

Perimä, ympäristö ja sattuma

Pohdintoja ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumisesta *Tieteessä
tapahtuu* -lehden kirjoituksissa vuosina 1998–1999 ja 2004–2005

Annastiina Mäkilä

Pro gradu -tutkielma

Kulttuurihistoria

Historian, kulttuurien ja taiteiden tutkimuksen laitos

Turun yliopisto

Syyskuu 2013

*Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys
on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.*

TURUN YLIOPISTO

Historian, kulttuurien ja taiteiden tutkimuksen laitos / Humanistinen tiedekunta

MÄKILÄ, ANNASTIINA: Perimä, ympäristö ja sattuma. Pohdintoja ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumisesta Tieteessä tapahtuu -lehden kirjoituksissa vuosina 1998–1999 ja 2004–2005.

Pro gradu -tutkielma, 138 s., 1 liite.

Kulttuurihistoria

syyskuu 2013

Tutkielmassani etsin tieteen edustajien käsityksiä ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumisesta. Alkuperäislähteinäni ovat Tieteessä tapahtuu -lehdessä lähinnä vuosina 1998–1999 ja 2004–2005 julkaistut kirjoitukset. Tarkastelen minkä tekijöiden uskottiin vaikuttavan ihmisen henkisiin ominaisuuksiin. Samalla etsin kirjoituksista painotuseroja sen suhteen, kuinka suuri merkitys niissä annettiin esimerkiksi biologiselle perinnöllisyydelle, ympäröivälle kulttuurille ja sosiaalisille kontakteille tai sattumalle.

Tutkielmassa käsiteltävät aihepiirit nousevat Tieteessä tapahtuu -lehden kirjoituksista. Ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumista käsiteltiin muun muassa keskusteluissa, jotka koskivat ihmisen moraalin muodostumista sekä mahdollisia eroja ihmisryhmien keskimääräisessä älykkyydessä. Lehden kirjoitukset herättävät monia kysymyksiä, joihin haen vastausta laajemmasta historiallisesta kontekstista. Tutkielmassa hahmottelen henkisten ominaisuuksien muodostumista koskevien ajatussuuntausten taustaa muun muassa perinnöllisyystutkimuksen, ihmisrotuhypoteesin ja luonnontieteellisen ihmiskäsityksen historioiden avulla.

Ihmiskäsitysten ja maailmankäsitysten määritelmien avulla etsin kirjoituksissa esiintyviä painotuseroja koskien ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumiseen vaikuttavia tekijöitä. Naturalistinen ja kulturalistinen ihmiskäsitys ovat tutkielmassa keskeisimpiä apuvälineitä. Tutkielmani nojaa ajatukseen, että kieli osaltaan konstruoi kulttuurissa jaettua todellisuutta. Tästä syystä on merkityksellistä minkälaisen kuvan ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta tieteen edustajien populaaritieteelliset kirjoitukset antavat. Yksi tutkielman tarkoituksista on hahmottaa Suomessa 1990- ja 2000-luvuilla vallinneen episteemin sisältöä, etsiä episteemin asettamia mahdollisen ja mahdottoman rajoja.

Kirjoituksista välittyvät käsitykset ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta ovat moninaisia, mutta joitain yleisiä huomioita kirjoituksista voidaan tehdä. Esimerkiksi kirjoittajan harjoittamasta tieteenalasta ei voida päätellä mitä tekijää kirjoittaja painotti ominaisuuksien muodostumisen taustalla. Kirjoitusten edustamat ihmis- ja maailmankäsitykset vaikuttavat pikemminkin henkilökohtaisilta kuin tieteenalakohtaisilta. Tutkielmassa etsitään myös muutoksia. Esimerkiksi siirryttäessä 1990-luvulta 2000-luvun puolivälin kirjoituksiin biologisella perinnöllisyydellä selittämisestä oli tullut normaalimpaa ja hyväksyttävämpää.

Asiasanat: ihmiskuva, maailmankuva, psyykinen kehitys, tiede – popularisointi, tiedelehdet, Suomi, lähihistoria

Sisällysluettelo

1. Johdanto	1
1.1. Tutkielman tavoite, tutkimusongelma, keskeiset käsitteet ja yleiset lähtökohdat	1
1.2. Alkuperäislähteet	5
1.3. Tutkielman rakenne ja tutkimuskirjallisuus	8
2. Tiede hahmottamassa maailmaa	12
2.1. Maailmankäsityksiä ja ihmiskäsityksiä	12
2.2. Tieteen kulttuureista	19
3. Pehmotieteitä ja kovia tieteitä	30
3.1. Fysikalistinen ontologia ja vuoden 1999 Tieto-Finlandia	30
3.2. Kaiken teoria ja mekanistinen maailmanselitys	36
3.3. Universumin kalustuksen palauttaminen fysiikkaan	45
4. Luonnollisesti vähä-älyisiä ja kognitiivisesti harjaantumattomia	54
4.1. Kansojen keskimääräinen älykkyysosamäärä	54
4.2. Ihmisrodut naturalistisen ihmiskäsityksen tukemana hypoteesina	64
4.3. Vanhasen älykkyystutkimuksen eettisyys kyseenalaistetaan	72
4.4. Rotuhypoteesin historiallinen painolasti	77
5. Henkiset ominaisuudet esi-isiltä periytyviä sopeutumia vai aivojen aktuaalista sopeutumista?	86
5.1. Moraalikysymyksiä	86
5.2. Puhdasta kognitiota vai puhdasta emotiota?	98
5.3. Luonnontieteilijä vastaan luonnontieteilijä	108
6. Lopuksi	118
Lähdeluettelo	122
Liite 1	128

1. Johdanto

1.1. Tutkielman tavoite, tutkimusongelma, keskeiset käsitteet ja yleiset lähtökohdat

Tutkielmassani selvitän, miten ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta keskusteltiin suomalaisessa populaarisessa tiedekirjoittelussa 1990- ja 2000-luvulla *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä. Analyysin kautta selvitän, millaista todellisuutta suomalaiset tieteen tekijät tuona aikana loivat. Punaisena lankana toimivat käsitykset ihmisen henkisten ominaisuuksien muotoutumisesta. Kysyn lähteiltä, miten ne ymmärtävät henkisten ominaisuuksien muotoutumisen, ja kontekstualisoin ymmärryksen osaksi laajempaa historiallista kokonaisuutta. Ei ole mahdollista antaa täydellistä kuvaa siitä, mikä on vaikuttanut lähteistä luettavissa oleviin käsityksiin ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta, mutta on perusteltua etsiä käsityksiin vaikuttaneita historiallisia murroskohtia ja kehityskulkuja. Luen kirjoituksia osana niitä ympäröivää kulttuuria. Kirjoituksissa toisinnetaan kulttuurin sisäisiä tapoja hahmottaa ihmisen henkisiä ominaisuuksia ja siihen liittyviä aiheita.

Analyysivälineenä käytän maailman- ja ihmiskäsitysten määritelmiä, jotka sisältävät vähintään implisiittisesti näkemyksen ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumisesta. Alkuperäislähteinäni ovat *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitukset. Tutkielmani perustuu premissiin, jotka esittelen seuraavaksi. Oletan, että käsitys ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta on osa ihmiskäsitystä. Kaikilla ihmisillä on jokin ihmiskäsitys. Näin ollen jokaisella tieteen edustajalla on ihmiskäsitys, joka on muodostunut jo ennen akateemisia opintoja. Ihmiskäsitys ei ole staattinen, joten voidaan olettaa, että tiedettä harjoittavan yksilön tieteenalalla on merkitystä hänen ihmiskäsitykseensä. Tieteen edustajilla on valtaa vaikuttaa kulttuurissa vallitseviin ihmiskäsityksiin. *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitukset jo kirjoituksina osallistuvat ihmiskäsityksistä käytävään kulttuuriseen diskurssiin. Kirjoituksille antaa lisää valtaa se, että ne ovat tieteen edustajien kirjoittamia. Tietyissä asioissa heidän sanallaan on enemmän painoarvoa kuin muilla kulttuurin jäsenillä, ja he voivat legitimoida kulttuurissa hyväksi katsottuja ihmiskäsityksiä.

Henkisten ominaisuuksien osalta tärkein premissini on, ettei vielä 1990- ja 2000-luvuilla kyetty antamaan tyhjentäviä tieteellisiä vastauksia henkisten ominaisuuksien muodostumisesta. Tyhjentävien vastauksien sijaan tieteellinen tieto oli edelleen suuntaa-

antavaa ja perustui todennäköisyyksiin. Varmuutta oli ainoastaan siitä, että ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostuminen on monimutkainen prosessi, johon vaikuttavat monet asiat – mukaan luettuna sattuma.

Tieteen edustajien esittämät näkemykset ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta ovat siis tutkimuskohteeni. Jotta tutkielma olisi tieteellinen, minun tulee määritellä tutkimuskohteeni täsmällisesti ja siten, että muutkin voivat sen tunnistaa. Tutkimuskohteessani lisämäärittelyä kaipaa käsite ”ihmisen henkiset ominaisuudet”. Tiede ei anna tälle tyhjentävää määritelmää. Ihmisen henkiset ominaisuudet itsessään eivät ole tutkimukseni kohde, vaan nimenomaan tieteen edustajien käsitykset niiden muodostumisesta. Yleisesti tunnistettavien ihmisten henkisten ominaisuuksien tunnuspiirteet ovat seuraavat: Kaikki mihin liittyy tietoisuus ja ajattelu, kaikki mikä ei ole puhtaasti pelkkää ruumiimme toimintaa.¹

Käsitteellisesti ryhmä ”tieteen edustajat” on hankalasti määriteltävissä. Kuka ja millä perusteella edustaa tiedettä? Tuleeko tieteen edustajalla olla, omataksen valtaa, jokin tietty titteli, oikeat kontaktit ja kotiyliopisto vai onko hänen täytynyt saavuttaa tietty määrä medianäkyvyyttä? Ovatko kaikkien alojen edustajat yhtäläisesti tieteen edustajia vai mielletäänkö jonkin tieteen edustajat tieteellisemmiksi kuin toisen? Voidaan kysyä myös kenelle tiedettä edustetaan, toisin sanoen kenen ihmiskäsitystä tieteen edustajalla on valtaa muokata? Koska ryhmä ”tieteen edustajat” on vaikeasti määriteltävissä, olen ottanut asiaan pragmaattisen kannan: Tutkielmassa kaikki *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä kirjoituksensa julki saaneet ovat tieteen edustajia.

Lukemalla ja analysoimalla *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksia, pyrin määrittelemään niissä esiintyviä ihmiskäsityksiä. Tässä mielessä tutkielmani on ajattelun kulttuurihistoriaa. Sosiaalitieteiden tutkija Mianna Meskus tulkitsee ranskalaista aatehistorioitsijaa Michel Foucault'ta ajattelun historian kannalta siten, että ajattelu lähtökohdiltaan on käytännöllinen ja dynaaminen prosessi, joka tapahtuu tietyissä rajoissa. Tieteellinen ajattelu ja järkeily pyrkii vakiinnuttamaan totuusväittämiä.² Näitä rajoja ja totuusväittämiä koetan tutkielmassa löytää.

Tutkiessani ajattelun historiaa analysoin ajattelun heterogeenisuutta, toiminnallisuutta ja sen itseään korjaavaa ulottuvuutta. Kiinnitän huomiota niihin käytäntöihin, jotka ovat määrittäneet tietyt asiat, ilmiöt ja oliot luonnollisiksi ja tosiasiallisiksi. Meskus korostaa tästä syystä niin sanotun luonnollistamisen analyysia.

1 Eco 1989, 43–47. Käytän Umberto Econ neuvoja tutkimuskohteen määrittelylle.

2 Meskus 2009, 21.

Analysoimalla luonnollistamisen prosessia, voidaan osoittaa asioiden kulttuuri- ja aikasidonnaisuus – esimerkiksi käsitykset ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta – ja samalla voidaan kyseenalaistaa asioiden perustavanlaatuisuus, universaalisuus ja historiattomuus.³ Kulttuurihistorian yksi olennaisimpia ominaisuuksia on kyky kiinnittää huomiota historian itsestään selvinä ja kyseenalaistamattomina pidettyihin ilmiöihin, nostaa ne esille ja asettaa ne kontekstiin. Selvitän minkälaisia muotoutumistapoja ihmisten henkisten ominaisuuksien osalta pidettiin kyseenalaistamattomina ja itsestään selvinä.

Aihettani voidaan lähestyä myös Foucault'n episteemi-käsitteen kautta. Episteemillä tarkoitetaan mahdollisuusehtojen historiaa, yhtenäistä ajattelun mallia, joka selittää tietynä aikana käytetyt tavat hahmottaa todellisuutta. Tieteenhistorioitsija Thomas Kuhnin paradigman käsite vastaa monin tavoin episteemiä. Kummatkin käsitteet viittaavat käsitteelliseen ja diskursiiviseen järjestelmään, joka samanaikaisesti mahdollistaa ja rajoittaa yhteisön jäsenten ajattelua eli heidän suorittamaansa havainnointia, luokittelua ynnä muuta toimintaa.⁴ Suurin ero käsitteiden välillä lienee siinä, että paradigma on tieteen sisäinen ajatusmalli ja episteemi yhteiskunnan tai kulttuurin jakama sisäinen malli, jolla jäsennetään todellisuutta ja pyritään sitä selittämään. Episteemin käsite sopii tutkielmaani, sillä etsin *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksista mahdolliseksi katsotun maailman rajoja. Haluan löytää minkälainen malli kirjoituksissa esiintyy todellisuuden hahmottamiseksi.

Lähestyn käsityksiä ihmisten henkisten ominaisuuksien muotoutumisesta sosiaalisina konstruktioina. Tällä tarkoitan sitä, että käsityksiä maailmasta muodostetaan sosiaalisesti. Käsitykset maailmasta ovat historian ja kulttuurin tuotteita ja siten relatiivisia. Kulttuurin välittämänä saadaan käsityksiä muun muassa totuudesta ja tieteestä. Myös ihmisen henkisiin ominaisuuksiin liittyvät käsitykset tieteessä ovat relatiivisia sosiaalisia konstruktioita. Kulttuurissa sijaitseva tieto on syntynyt sosiaalisena prosessina, ja kulttuuri merkitsee sosiaalisia totuuskäsityksiä. Nämä totuuskäsitykset eivät (välttämättä) ole totuuksia, jotka vastaavat niin sanottua ulkoista ihmisistä riippumatonta todellisuutta. Totuuskäsitykset voivat olla yhteneväisiä ulkoisen todellisuuden kanssa, mutta sillä ei ole merkitystä, koska en ole kiinnostunut analysoimieni käsitysten totuudellisuudesta, vaan siitä, millaisen sosiaalisen konstruktion ne muodostavat ja millaista todellisuutta ne kulttuuriin luovat. Oletan, että

3 Meskus 2009, 21.

4 Smith 2006, 5. Foucault 2010, 7–12, 19.

Tieteessä tapahtuu -lehden kirjoitukset osallistuvat kulttuurin todellisuuden luomiseen tässä suhteessa. Kirjoituksilla on valtaa vaikuttaa kulttuuriin. Huomionarvoista tämän tutkimuksen kannalta on se, ettei sosiaalisina konstruktioina pidettäviä uskomuksia voi kiinnittää akselille tosi–epätosi. En ota kantaa tai selvitä, miten ihmisen henkiset ominaisuudet muodostuvat. En myöskään halua arvottaa selityksiä. Tarkoitukseni on määritellä ja sanallistaa sosiaalisia konstruktioita, joita *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitukset tuovat esiin henkisten ominaisuuksien muotoutumisen osalta.

Kirjoituksilla on merkitystä kielessä. Kielenkäyttö on sosiaalista toimintaa, jossa luodaan merkityksiä. Kielenkäyttö ei ole vain ja ainoastaan ilmaisun väline, vaan kieli auttaa luomaan käsityksiä ja merkityksiä totuudesta ja välittämään niitä toisille. Kielen avulla hahmotamme maailmaa sosiaalisesti. Tässä mielessä alkuperäislähteilläni on valtaa niitä ympäröivään kulttuuriin.⁵ Tiedettä sosiologian ja antropologian näkökulmasta tutkinut Bruno Latour esittelee ajatuksen kaksoiskonstruktioista. Tämän mukaan tieteellisiä tosiasioita ei voi täysin palauttaa ihmisestä riippumattomaan tieteenfilosofien tutkimaan todellisuuteen. Samanaikaisesti tosiasioita ei voi täydellisesti palauttaa myöskään totuuteen sosiaalisena konstruktiona. Tästäkin syystä on tärkeää

-
- 5 Tieteen edustajien kirjoitusten omaama valta kulttuurissa on oleellinen premissi tutkielmassa. Tästä huolimatta en syvenny tarkemmin valtaan liittyviin teorioihin, sillä se vaatisi oman lukunsa eikä kuitenkaan edistäisi itse tutkielman aiheen etenemistä. Mainitsen tässä kuitenkin muutamia kiintoisia teorioita lähteineen. Psykologi Vivien Burr kirjoittaa kielen vallasta muokata käsityksiämme todellisuudesta, ja myötäilee ajatuksillaan monin osin Sapirin ja Whorfin hypoteesin vahvaa tulkintaa. (Ks. esim. Burr 1995, 33–34.) Filosofi Ian Hackingin mukaan kielen lisäksi myös muulla sosiaalisella, kuten fyysisellä ympäristöllä, on valtaa muokata käsityksiä todellisuudesta. (Ks. esim. Hacking 2009, 49.) Filosofi Hilary Putnam on samoilla linjoilla Hackingin kanssa. Putnamin mukaan ihminen neuvottelee sosiaalisessa ympäristössään jatkuvasti uudestaan käsityksensä koko todellisuudesta. (Ks. esim. Putnam 1996, 452.) Yllä olevien teorioiden mukaan kielellä on valtaa. Toisaalta voidaan olettaa, että tieteen edustajien käyttämällä kielellä on enemmän valtaa kuin muiden yhteiskunnan jäsenten käyttämällä kielellä. Sosiologi Barry Smart näkee tiedon ja vallan olevan tiukasti yhteensidottuja. (Smart 1985, 76.) Michel Foucault katsoo tieteellisen tiedon olevan nivoutunut osaksi tieteellis–poliittista vallankäyttöä ja hallinnan historiaa. (Mianna Meskuksen tulkinta. Meskus 2009, 23. Ks. myös esim. Foucault 2010, 11–12; Malik 1996, 234.) Tieteenhistorioitsija Steven Shapin korostaa vallasta kirjoittaessaan luottamusta. Tiedon ja ihmisten jakaman todellisuuden tuottaminen on kollektiivinen prosessi, jossa luottamuksella on olennainen osa. Yhteiskunnassa luottamusta nauttivalla taholla on valtaa edustaa ja tuottaa totuutta. (Esim. Shapin 1994, xxi, xxxi ja 6.) Sosiologi Pierre Bourdieun kenttäteorian mukaisesti tiede voidaan nähdä kenttänä. Jokainen kenttä määrittelee omat valtaa tuovat lähteensä, joita voivat olla mm. taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen pääoma. (Bourdieu 1985, 10–23 ja 105–110. Roos 1985, 7–28) Sosiologi Niklas Luhmannin systeemiteoriassa yhteiskunnalliset järjestelmät nähdään suljettuina, mutta samalla kognitiivisesti avoimina. Näin ollen ryhmien välinen kanssakäyminen ei ole yksipuolista vallankäyttöä, vaan vuorovaikutteista. (Ks. Luhmann 2013.) Sosiologi Michael Mann puolestaan pohjaa omat valtaa käsittelevät kirjoituksensa kahteen perusteeseen. Yhteiskunnat muodostuvat paikkaan ja ihmisten väliseen vuorovaikutukseen sidotuista vallan verkostoista, jotka risteävät ja menevät päällekkäin. Tutkittaessa yhteiskuntaa – sen koostumusta ja historiaa –, parhaan kuvan saa tutkimalla neljän yhteiskunnassa valtaa antavan lähteen välisiä suhteita: ideologisen, taloudellisen, sotilaallisen ja poliittisen. (Ks. esim. Mann 1986, 1–3.)

tutkia, millaisia ihmiskäsitykseen liittyviä asioita tieteen tekijät pitivät tosiasioina.⁶

Tutkielmassani analysoin nimenomaan kirjoituksia. Olen ensisijaisesti kiinnostunut lukemistani teksteistä ja niiden välittämistä merkityksistä. Tarkoitukseni ei ole pohtia kirjoittajien ihmiskäsityksiä. Kuten edellä totesin, välittävät analysoimani kirjoitukset tietynlaista totuuskäsitystä kulttuuriin. Lähestyn kirjoituksia merkityksiä välittävinä kielellisinä konstruktiona. Tästäkään syystä yksittäinen kielenkäyttäjä ei ole merkityksellinen, vaan nimenomaan se kielen järjestelmä, joka *Tieteessä tapahtuu* -lehden sivuilta löytyy.

Käsittelen kirjoituksia kokonaisuutena, yhtenä isona keskusteluna, jonka oletan esittelevän fragmentteja siitä, mitä yhteiskunnassa ja tiedemaailmassa kyseisenä aikana on puhuttanut ihmisiä. Tarkoitan tällä, että jokainen kirja-arvostelu ja kommentti, laaja katsaus ja pääkirjoitus otti kantaa todellisuuteen, jossa kirjoittajat eli tiedemaailman edustajat elivät. Miellän kaikki tekstit osaksi laajempaa keskustelua, vaikkei niissä suoraan viitattaisi muihin kirjoituksiin tai kirjoittajiin.

Retoriikka ei ole tutkielmassa pääasiallinen kiinnostuksen kohteeni, vaikka sitäkään ei voi kirjoituksia analysoitaessa välttää. En kuitenkaan ole erityisen kiinnostunut mahdollisista retorista keinoista, joilla mielipiteitä tuodaan julki ja myydään lukijalle. Kyseinen näkökulma on toisen tutkimuksen aihe. Kiinnitän huomiota retoriikkaan vain, jos se mielestäni kertoo jotain kirjoituksen välittämästä ihmiskäsityksestä tai muusta aiheeseeni olennaisesti liittyvästä. Koska huomioni kohdistuu nimenomaan kirjoituksiin eikä kirjoittajiin, käytän kirjoittajista sitä titteliä, jonka he kulloisenkin kirjoituksen lopuksi ovat itse itselleen antaneet. Lisäksi määritän kirjoittajaa titteliä avulla vain sen verran kuin katson tarpeelliseksi. Keskeisimmät kirjoittajat taustoitan hieman laajemmin.

1.2. Alkuperäislähteet

Alkuperäislähteenäni käytän *Tieteessä tapahtuu* -lehteä, jonka kirjoittajakunta on moninainen ja edustaa eri ikäluokkia sekä useita eri tieteenaloja ja yliopistoja. Alkuperäislähteeni koostuvat *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä lähinnä vuosina 1998–1999 ja 2004–2005 ilmestyneistä kirjoituksista. Olen käynyt läpi kaikki *Tieteessä tapahtuu* -lehden numerot vuoden 2009 loppuun saakka, mutta keskityn enimmäkseen yllä mainittuihin vuosiin. *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksia ei ole ennen käytetty

6 Meskus 2009, 24. Meskus ilmoittaa lähteekseen: Latour, Bruno: *Emme ole koskaan olleet moderneja*. Vastapaino, Tampere 2006. 21–22. Ranskankielinen alkuteos ilmestyi vuonna 1991.

tutkimusmateriaalina tässä laajuudessa. Materiaalia ei ole myöskään analysoitu aiemmin tämän tutkielman näkökulmasta.⁷

Tieteessä tapahtuu -lehti pyrkii oman linjauksensa mukaan olemaan avoin kaikille tieteentekijöille tieteenalasta riippumatta. Se pyrkii samalla olemaan yleistajuinen, mitä osoittaa se, että tieteenalakohtaista erikoiskieltä näkee teksteissä harvoin laajalti viljeltynä. Lehteen kirjoittavat sekä jo pitkän uran luoneet tieteentekijät että vasta uraansa aloittelevat tutkijat. Viime vuosikymmeninä Suomessa ilmestyneistä lehdistä mielestäni juuri *Tieteessä tapahtuu* -lehti antaa kattavan kuvan suomalaisen tiedeyhteisön keskuudessa käydystä keskustelusta.

Tieteellisten seurain valtuuskunnan julkaisemaa *Tieteessä tapahtuu* -lehteä on julkaistu vuodesta 1983 lähtien. Alkuun lehti toimi monta vuotta lähinnä suomalaisten tieteellisten seurojen tapahtumakalenterina. Vuonna 1988 lehdessä julkaistiin ensimmäistä kertaa esitelmiin pohjautuvia kirjoituksia. Samana vuonna alettiin julkaista myös *Lyhyesti*-palstaa⁸, jolla lehden toimittajat kommentoivat tiedemaailman asioita. Lehti muuttui sekä ulkoasultaan että sisällöltään lähemmäs aikakauslehteä. Pikku hiljaa kirjoitusten skaala alkoi laajentua. Suomen ajautuessa lamaan myös lehden kirjoitukset heijastelivat yhteiskunnallisia aiheita. Paljon kirjoitettiin ylipäättään tieteestä ja tieteellisestä julkaisutoiminnasta. Esimerkiksi vuonna 1992 lehdessä pohdittiin tarvitseeko suomalainen tiedeyhteisö uuden keskustelufoorumin.⁹ Tämänkaltaiset pohdinnat veivät luultavasti lehden linjaa nykyiseen suuntaansa. Vuonna 1995 julkaistiin lehdessä ensimmäistä kertaa puheenvuoroja otsikon *Keskustelua* alla.¹⁰ Lehden pitkäaikainen päätoimittaja Jan Rydman piti itse vuotta 1994 merkittävimpanä käännekohtana lehden muotoutumisessa nykyisenlaisekseen. Rydmanin mukaan lehteä oli edellisenä vuonna päätetty tietoisesti kehittää keskeiseksi kotimaiseksi tiedefoorumiksi ja yleistiedelehdeksi. Näin ollen vuoden 1994 alusta aiemmat esitelmätiivistelmät korvautuivat kokonaisilla artikkeleilla ja lyhyet kirjaesittelyt

7 Eco 1989, 43–47.

8 *Tieteessä Tapahtuu, Hakemisto 1983–2000*. 2001, 19.

9 Keskustelufoorumin tarpeellisuudesta kirjoitti lehden tuolloinen päätoimittaja Jan Rydman. Jan Rydman: Tarvitseeko tiedeyhteisö uuden keskustelufoorumin? [K] *Tieteessä tapahtuu* 7/1992, 17–19.

Tästä eteenpäin viitetiedoissa käytän *Tieteessä tapahtuu* -lehdestä lyhennettä TT. Viitatessani TT-lehden kirjoitukseen, kirjoitan alaviitteeseen läpi tutkielman kaikki kyseisen kirjoituksen tiedot. Kirjoituksen otsikon jälkeen ilmoitan hakasulkeissa minkätyyppisestä kirjoituksesta on kyse. Ohessa lyhenteet ja niiden merkitys: [A]: artikkeli, [KA]: kirja-arvio, [K]: keskustelupuheenvuoro, [L]: lyhyesti-palstan kirjoitus, [ET]: esitelmätiivistelmä.

10 Tuolloin Mikael Björnberg kirjoitti tutkijan vastuusta ja samassa numerossa hän sai kirjoitukseensa vastineen Juhani Pietariselta. Mikael Björnberg: Tutkijan vastuusta [K]. TT 4/1995, 20–22; Juhani Pietarinen: Vastine Björnbergille [K]. TT 4/1995, 23–24.

laajemmilla arvioilla.¹¹

Tieteessä tapahtuu -lehden levikki näyttää kasvaneen jatkuvasti tarkastelemanani ajankohtana. Vuonna 1987 lehden painos oli 500, vuonna 1994 se oli 1 800 ja vuonna 2000 se oli 4 600.¹² Lehden levikki vuonna 2004 oli 5 100 ja vuonna 2007 se oli 5 600.¹³ Vaikka levikki ja painos eivät ole täysin sama asia, voidaan nähdä, että lehti on kasvattanut suosiotaan. Eri kirjoittajia puolestaan lehdellä oli vuoteen 2000 mennessä ollut yhteensä noin 500, lähinnä vuosilta 1994–2000.¹⁴ Vuonna 2011 eri kirjoittajia oli yhden vuoden aikana kertynyt 161.¹⁵ Lehti on siis ajan mittaan kasvattanut suosiotaan myös kirjoittajien joukossa. Lehteä tilataan tiedeyhteisöihin, mutta myös niiden ulkopuolelle, kuten kouluihin, kirjastoihin ja tiedotusvälineiden edustajille. Ylipainosta jaetaan lisäksi ilmaiseksi kirjamessuilla.¹⁶ Merkille pantavaa on myös, että lehden tilaaminen on maksutonta, ja se on mahdollista yhteisöjen lisäksi yksityishenkilöille.

Jo edesmennyt Jan Rydman (1959–2007) oli *Tieteessä tapahtuu* -lehden pitkäaikainen päätoimittaja – hän toimi lehden päätoimittajana kuolinvuoteensa saakka. Rydman lähti mukaan Tieteellisten seurain valtuuskunnan toimintaan lähes suoraan ylioppilaaksi päästyään vuonna 1979. Rydman alkoi vuonna 1983 lähettää valtuuskunnan jäsenseuroille tiedotusmonisteita otsikolla *Tieteessä tapahtuu*. Kaksi vuotta myöhemmin, vuonna 1985, helsinkiläinen Rydman valmistui valtiotieteen maisteriksi Helsingin yliopistosta pääaineenaan kansantaloustiede. Rydman jatkoi työskentelyään Tieteellisten seurain valtuuskunnassa ja pikku hiljaa vuosien myötä auttoi *Tieteessä tapahtuu* -lehteä kehittymään ja kasvamaan. Lisäksi Rydman työskenteli vuodesta 1987 lähtien *Tieteen päivien* järjestämisen parissa. Myös *Tieteen päivien* merkittävyys kasvoi Rydmanin avustuksella yhdestä yksittäisestä esitelmäsarjasta monien rinnakkaisten luentosarjojen ja tapahtumien viisipäiväiseksi tiedetapahtumaksi. *Tieteessä tapahtuu* -lehden ja *Tieteen päivien* lisäksi Rydman järjesti keskustelutilaisuuksia ajankohtaisista tieteeseen liittyvistä aiheista, toimitti kirjoja ja monin muin tavoin auttoi tieteen tekijöitä popularisoimaan omaa tutkimustaan. Rydman huomioitiin tieteen popularisoinnin parissa tekemästä työstään myös palkinnoin.¹⁷

11 Jan Rydman: Alkusanat. *TT, Hakemisto 1983–2000*. 2001, 3–4.

12 Jan Rydman: Alkusanat. *TT, Hakemisto 1983–2000*. 2001, 4.

13 *Tieteellisten seurain valtuuskunnan lausunto Opetusministeriölle Tiede ja yhteiskunta -työryhmän muistion toteutumisesta*. 2007. Elektroninen aineisto.

14 Jan Rydman: Alkusanat. *TT, Hakemisto 1983–2000*. 2001, 3–4.

15 *Tieteessä tapahtuu* -lehden hakemisto 2011. TT 1/2012, 80.

16 *Tieteellisten seurain valtuuskunnan lausunto Opetusministeriölle Tiede ja yhteiskunta -työryhmän muistion toteutumisesta*. 2007. Elektroninen aineisto.

17 Niiniluoto, Ilkka ja Korppi-Tommola, Aura: Jan Rydman 1959–2007. TT 3/2007, 35.

Parasta ja huonointa *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa on niiden monipuolisuus. Tavoitteenani on löytää miten kirjoituksissa ymmärrettiin ihmisten henkisten ominaisuuksien muotoutuminen. Koska tuskin yksikään kirjoitus ilmoitti suoraan oman kantansa, lähestyn aihetta kiertäen, analysoimalla mitä kirjoituksissa oltiin mieltä esimerkiksi moraalista. Päädyin valitsemaan kirjoituksista viisi suhteellisen koherenttia kokonaisuutta. Kokonaisuuksista kolme muodostuu keskusteluista tietyn aiheen ympärillä – moraalin, älykkyyden ja emergenssin. Muiden *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä käsiteltyjen aiheiden tavoin näistäkin keskusteltiin moneen otteeseen ja esitettiin monia yksittäisiä puheenvuoroja esimerkiksi kirja-arvioiden yhteydessä. Lisäksi käyn läpi kahta kahden kirjoittajan välistä sananvaihtoa. Toinen sananvaihtoista on alustettu esittelemällä kirjoittajien kirjoituksia *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä laajemminkin. Valitsemistani kokonaisuuksista olen tähän tutkielmaan poiminut ainoastaan aiheeseeni liittyvän materiaalin, jonka olen järjestellyt uudestaan kirjoituksista nousseiden teemojen alle.

1.3. Tutkielman rakenne ja tutkimuskirjallisuus

Aloitan tutkielmani esittelemällä ja määrittelemällä maailman- ja ihmiskäsityksiä. Määrittelyt ovat olleet apuna etsiessäni *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksista käsityksiä ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta. Alaluku 2.1. tarjoaa lukijalle viitekehyksen astuttaessa *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitusten maailmaan. Luvun aluksi esittelen kolme näkemystä siitä, mitä maailmankäsityksellä voidaan tarkoittaa. Oman näkemyksensä esittävät filosofi Georg Henrik von Wright, kasvatopsykologi Maijaliisa Rauste-von Wright ja psykologi Esko Keskinen. Tämän jälkeen hahmottelen filosofi Ian Hackingin, Barbara Herrnstein Smithin ja psykologi Vivien Burrin avulla kaksi äärimmäistä maailmankäsitystä. Erityisesti Hackingin teos *Mitä sosiaalinen konstruktionismi on?* (1999) sekä Smithin teoksen *Scandalous Knowledge – Science, truth and the human* (2006) alkuosa selvensivät käsityksiäni tieteen erilaisista tavoista hahmottaa maailmaa. Tutkielmani kannalta hyödyllisimmäksi on osoittautunut Kanniston nelikentäksi kutsuttu neljän erilaisen ihmiskäsityksen määritelmä, jonka filosofi Heikki Kannisto esittelee vuonna 1984 julkaistussa artikkelissaan ”Filosofisen antropologian mahdollisuudesta”. Kannisto on itse asiassa määritellyt kolme näistä ihmiskäsityksistä. Neljäs ihmiskäsitys on filosofi Sami Pihlströmin esittämä synteesi Kanniston määrittelemistä kolmesta käsityksestä.

Alaluvussa 2.2. esittelen kahden kulttuurin ajatusta tieteessä. Käytän hyväkseni aatehistorioitsija Stefan Collinin kirjoittamaa johdantoa ”kaksi kulttuuria” -termin vakiinnuttaneen Charles Percy Snow’n teoksen vuoden 1998 uudelleenpainokseen. Tieteen jakautumisesta niin sanottuihin ymmärtäviin ja selittäviin tieteisiin on kirjoittanut von Wright artikkelissaan ”Maailmankuvan käsitteestä” (1997). 1990-luvulla ja 2000-luvun alussa käydystä tieteiden sodasta sain hyvän yleiskuvan kemisti Jay A. Labingerin ja sosiologi Harry Collinsin toimittaman teoksen *Ainoa kulttuuri?* (2007) avulla. Alaluvun 2.2. päättää *Tieteessä tapahtuu* -lehden sivuilla käyty filosofin ja luonnontieteilijän välinen lyhyt kahden kulttuurin ajatusta omalla tavallaan noudatteleva keskustelu.

Luku 3. muodostuu keskustelusta, jota käytiin *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä lähinnä vuonna 1999. Kirjoituksissa käsiteltiin emergenssin määrittelyä, tieteiden ja totuuden kohtaamista sekä tietoisuuden ja vapaan tahdon ongelmaa. Toisin sanoen keskustelussa pohdittiin ihmisen henkisten ominaisuuksien tieteellistä selittämistä ja selittämisen mahdollisuuksia. Kirjoituksissa toistui luonnontieteellinen käsitys maailmasta ja ihmisestä. Halusin ymmärtää käsityksen taustat, joten alaluku 3.2. koostuu yrityksestä hahmottaa käsityksen syntyä ja kehitystä. Koska tieteen historia on kokonainen oma tieteenalansa, löytyy tieteen kehittymistä käsittelevää tutkimuskirjallisuutta runsaasti. Tieteen vallankumoukseen ja sen merkitykseen eurooppalaisille käsityksille maailmasta tutustuin tieteenhistorioitsija Paolo Rossin teoksen *Modernin tieteen synty Euroopassa* (2010) avulla. Hyödylliseksi koin myös tieteenhistorioitsija David Knightin niin sanottua tieteen vuosisataa käsittelevän teoksen *The age of science – the scientific world-view in the nineteenth century* (1986). von Wrightin jo yllä mainitsemani artikkelissa sekä teoksessaan *Tiede ja ihmisjärki* (1987) esittelemät laajoja ajanjaksoja koskevat analyysit auttoivat hahmottamaan tieteen ja käsitysten muutoksia. Samaisessa alaluvussa 3.2. pohdin lyhyesti luonnontieteellisen maailmankäsityksen leviämistä toisaalta Suomeen ja toisaalta kaikkien yhteiskunnan jäsenten keskuuteen. Suomen historian tutkija Jari Niemelä teoksessaan *Vain hyödynkö tähden?* (1998) ja aate- ja oppihistorioitsija Juha Manninen teoksessaan *Valistus ja kansallinen identiteetti* (2000) antoivat kuvan siitä, minkälainen sija luonnontieteillä oli Suomessa ja Turun Akatemiassa 1700-luvulla. Tieteenhistorioitsija John van Wyhen artikkeli ”The diffusion of phrenology through public lecturing” (2007) auttoi puolestaan ymmärtämään luonnontieteellisen tiedon leviämisen tapoja.

Luvussa 4. seuraan *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä käytyä keskustelua kansojen

välisistä älykkyyssosamääräeroista. Keskusteluissa pyörittiin sen ympärillä, määrittääkö geneettinen perimä ihmisen henkisten ominaisuuksien laadun, ja voidaanko näin ollen geneettisen perimän eroilla selittää ihmisryhmien välillä vallitseva epätasa-arvo. Ihmisen älykkyyttä ja kansojen keskimääräistä älykkyyttä koskevat kirjoitukset nivoutuivat hypoteesiin biologisista ihmisroduista. Ymmärtääkseni keskustelussa esiintyviä tapoja kirjoittaa, olen luonnostellut rotuja käsittelevää laajempaa historiallista kontekstia kummankin alaluvun päätteeksi. Alaluvussa 4.1. lähestyn ihmisrotujen historiaa tieteellisenä hypoteesina. Alaluvussa 4.2. puolestaan tutkailen ihmisrotujen ajatuksen kehittymistä epätasa-arvon historiana. Tutkimuskirjallisuuden löytäminen oli haastavaa erityisesti alalukuun 4.1., jossa halusin keskittyä ainoastaan ihmisrotujen paikkaan tieteessä liittämättä ajatusta roduista mihinkään tieteen ulkopuoliseen agendaan. Suuri osa ihmisrotuja käsittelevästä historian tutkimuksesta käsittelee itse asiassa rasismia historiaa. Samalla biologisten ihmisrotujen käsittely päätetään järjestelmällisesti toiseen maailmansotaan, jonka jälkeen ihmisrotuja käsitellään sosiaalisena ja kulttuurisena konstruktiona. Sosiologi Kenan Malikin teos *The meaning of race* (1996) rakentuu juuri näin. Kirja oli kuitenkin hyödyllinen ihmetellessäni ihmisrotuihin nykypäivänä liitettyä ongelmallisuutta ja hahmottaessani, miten moninaisia ajatusrakennelmia rotuajattelun taustalla voi olla. Yleiskatsauksen aiheeseen antoi aatehistorian tutkijoiden Pekka Isakssonin ja Jouko Jokisalon teos *Kallonnmittaajia ja skinejä* (2005), joka sekin tosin käsiteli rasismia, ei ihmisrotujen historiaa. Jo mainitsemani van Wyhen artikkeli auttoi minua ymmärtämään, kuinka kysyttyä ihmisen henkisten ominaisuuksien luonnontieteellinen selittäminen oli jo muutama sata vuotta sitten.

Alaluvuissa 5.1. ja 5.2. tutustun kahteen moraalien ympärillä käytyyn keskusteluun, joissa pohditaan onko moraalit biologista vai kognitiivista. Samalla tutustun, miten ajatukseen ihmisen henkisten ominaisuuksien periytymisestä on suhtauduttu viimeisen muutaman sadan vuoden aikana. Tässä on ollut erityisen hyödyllinen Mianna Meskuksen perinnöllisyyden lääketieteellisen hallinnan historiaa Suomessa käsittelevä väitöskirja *Elämän tiede* (2009). Myös historioitsija Markku Mattilan väitöskirja *Kansamme parhaaksi* (1999) käsittelee suomalaisen perinnöllisyyden hallinnan historiaa, mutta enemmän oikeudellisesta näkökulmasta. Perinnöllisyyden tieteellisen tutkimuksen yhteiskunnallisia ulottuvuuksia auttoi ymmärtämään tieteenhistorioitsija Diane Paulin eugeniikkaa käsittelevä teos *Controlling human heredity* (1995).

Viimeisessä alaluvussa 5.3. käyn läpi kahden aktiivisen kirjoittajan kirjoituksia.

Alkuun esittelen kaksi uudehkoa tieteenalaa, jotka esiintyvät monessa ihmisen henkisiä ominaisuuksia käsittelevässä *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksessa: sosiobiologian ja evoluutiopsykologian. Tässä olen hyödyntänyt erityisesti sosiologi Ullica Segerstrålen perusteellista sosiobiologian ympärillä käytyä keskustelua käsittelevää teosta *Defenders of the truth* (2000).

Tutkielmassa vuorottelevat *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitusten analysointi ja pyrkimys asettaa kirjoitukset laajempaan historialliseen kontekstiinsa. Kirjoitusten tapaan käsitellä ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumista nosti esiin monia kysymyksiä, joihin halusin löytää vastauksia. Toisaalta ilman kontekstiin tutustumista, olisi minulta jäänyt moni kirjoitusten aihe ymmärtämättä. Nostan esiin ilmiöitä, ajatussuuntauksia ja kehityskulkuja, jotka osaltaan ovat vaikuttaneet 1990- ja 2000-luvuilla esiintyneisiin käsityksiin.

Lehden kirjoituksia analysoidessani olen pyrkinyt jättämään huomiotta kaiken muun paitsi pohdinnat ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumisesta ja näihin pohdintoihin oleellisesti liittyvät aiheet. Huomionarvoista on myös se, että keskityn pääasiassa kunkin kirjoittajan omiin mielipiteisiin. Tämä tarkoittaa käytännössä esimerkiksi sitä, etten kirja-arvioiden yhteydessä käsittele lainkaan arvioitavia teoksia, vaan keskityn kirjoittajan omissa nimissään esittämiin ajatuksiin.

2. Tiede hahmottamassa maailmaa

2.1. Maailmankäsityksiä ja ihmiskäsityksiä

Reduktionismin hengessä on olemassa vain yksi ja toistaiseksi tuntematon fundamentaalinen teoria, jota kutsutaan (vaatimattomasti) nimellä ”teoria kaikesta”.¹⁸

”Mentaalisiin tiloihin” ei voida sijoittaa detektoreita, mikä olisi kai ainoa tapa saada fyysikko uskomaan jonkin ilmiön olemassaoloon.¹⁹

Lukiessani *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksia törmäsin usein yllä esitetyn kaltaisiin täysin toistensa kanssa eroaviin käsityksiin maailmasta ja ihmisestä. Jäin pohtimaan mistä on kyse, mitä kautta päädyin tutustumaan ylipäättään maailman- ja ihmiskäsitysten määritelmiin. Tässä luvussa esittelen alkuun erilaisia tapoja määritellä maailmankäsitys, minkä jälkeen määrittelen kaksi äärimmäistä tapaa hahmottaa maailmaa. Tämän jälkeen esittelen Heikki Kanniston ihmiskäsitysten määritelmiä. Luvussa käsitellyt maailman- ja ihmiskäsitykset tarjoavat viitekehyksen *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitusten analysoinnilleni. Alaluvussa 2.2. esittelen ajatuksen tieteen kahdesta kulttuurista ja pohdin sen historiaa. Kahden kulttuurin ajatus toistui *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa välillä aivan suorina viittauksina. Ajoittain kirjoitukset tuntuivat implisiittisesti toisintavan ajatusta tieteen kahdesta kulttuurista. Luvun lopuksi esittelen yhden tällaisen keskustelun.

Maailmankäsitys on filosofi ja akateemikko²⁰ Georg Henrik von Wrightin mukaan sidottu aikaan ja ihmisyyhteisöön. Maailmankäsitys koostuu ajatuksesta maailman synnystä, rakenteesta ja siitä, miten luonnontapahtumat ovat ymmärrettävissä ja selitettävissä. von Wrightin maailmankäsityksen määrittely omaa normatiivisen luonteen, sillä hän pitää maailmankäsityksen osana käsitystä oikeasta elämäntavasta. Tieteellinen maailmankäsitys puolestaan on kokonaisuus, joka noudattaa tiettyjä ymmärrettävyyden peruskuvia, paradigmoja. Tieteellinen maailmankäsitys ei von Wrightin mukaan saa hajota liian moneen irralliseen osaan.²¹

Kasvatuspsykologi Maijaliisa Rauste-von Wright erottaa tieteellisen maailmankäsityksen ja yksilön maailmankäsityksen toisistaan. Hän katsoo, että

18 Enqvist, Kari: Kokonaisuus on vähemmän kuin osiensa summa [A]. TT 7/1998, 8.

19 Rainio, Kullervo: Olemisen porteilla vaiko portinpielessä [K]. TT 3/1999, 51.

20 Ns. vanhan Suomen Akatemian tehtävä oli edistää tieteen ja taiteen kehitystä, ja tätä tehtävää hoitivat virkaan nimitetyt akateemikot. Georg Henrik von Wright nimitettiin akateemikon virkaan vuonna 1961 tieteenalanaan filosofia.

21 von Wright 1997, 19 ja 23.

tieteellinen maailmankäsitys on ihmisestä erillinen saareke, joka muodostuu kaikesta tutkimusmenetelmien avulla saavutetusta todellisuutta koskevasta tiedosta. Yksilön maailmankäsitys taas on henkilökohtainen käsitys maailmasta, joka sisältää elementtejä, joita tieteellinen maailmankäsitys ei sisällä – kuten motiiveja ja emootioita.²² Tässä tutkielmassa en halua erottaa tieteellistä maailmankäsitystä näin kategorisesti ihmisestä yksilönä. Mielestäni tällainen jaottelu olettaa jo jotain – se olettaa, että ihmisen ulkopuolella on totuudellinen ja objektiivinen tieteen avulla tutkittavissa oleva maailma. Samalla se olettaa, että tieteellinen maailmankäsitys on olemassa ihmisestä irrallaan ja perimmäisten totuuspyrkimysten mahdollisena päämääränä. Lähden liikkeelle siitä ajatuksesta, että ihmisyksilöt muodostavat maailmankäsityksiä ja jakavat ne ainakin osittain toistensa kanssa. Toisin sanoen tiede itsessään ei voi olla käsitys maailmasta.²³

Psykologi Esko Keskinen pitää maailmankäsityksen keskeisenä tarkoituksena mahdollistaa ihmisen toiminta. Yksilö muodostaa itselleen maailmasta käsityksen. Tämän käsityksen on oltava tarpeeksi yksinkertainen ja vastattava riittävästi todellisuutta, jotta ihminen voi maailmankäsityksensä avulla kokea ympäröivän maailman tutuksi ja jossain määrin ennustettavaksi. Jokainen ihmisyksilö luo oman ainutlaatuisen mallinsa maailmasta. Samalla inhimillinen kanssakäyminen edellyttää, että malli sisältää myös huomattavan määrän jaettua tietoa.²⁴ Yksilö muodostaa mallin maailmasta oman kulttuurinsa sisällä. Maailmankäsitystä muokkaavan kulttuurin ytimenä Keskinen näkee yksilön usein tiedostamattomat arvot. Ihmiselle muodostuu arkikäsityksiä sosiaalisesta ja materiaalisesta maailmasta. Näistä arkikäsityksistä tulee yksilölle niin itsestään selviä, että hänen voi olla hankala tiedostaa omaavansa tällaisia käsityksiä, saati muuttaa niitä toisiksi.²⁵ Maailmankäsitykseen sisältyy myös sellaista ainesta, josta yksilö ei pysty edes tahtoessaan tulemaan tietoiseksi. Tällainen aines tulee osaksi yksilön maailmankäsitystä kahdella tavoin. Joko niin, että yksilö oppii ja omaksuu aineksen kyseenalaistamatta tai niin, ettei hän havaitse oppivansa ja omaksuvansa sitä.²⁶ Huomioitavaa on mielestäni se, että maailmankäsitys ei ole staattinen koko elämän samanlaisena pysyvä tila. Myös Keskinen tuo tämän ilmi

22 Rauste-von Wright 1997, 31–32.

23 Myös Foucault pohtii voiko tieteestä ja sen historiasta puhua ilman, että viitataan itse tieteen tekijään. Foucault käsittelee asiaa historian kautta ja Rauste-von Wright enemmän filosofisesta näkökulmasta, mutta mielestäni kyse on samasta asiasta, eli haluaako nähdä tieteen ihmisistä erillisenä saarekkeena vai ihmisten yhtenä toimimisalueena. Ks. esim. Foucault 2010, 11–12.

24 Keskinen 1997, 42–43.

25 Keskinen 1997, 43–45 ja 48.

26 Keskinen 1997, 53–54.

kirjoittaessaan, kuinka oppiminen voi muuttaa yksilön maailmaa konkreettisesti.²⁷

Lähden tutkielmassani liikkeelle ajatuksesta, että yhtä yhtenäistä tieteellistä maailmankäsitystä ei ole. Haluan selvittää minkälaisia maailmankäsityksiä – ja sitä kautta käsityksiä ihmisten henkisten ominaisuuksien muotoutumisesta – löytyy 1990- ja 2000-luvun populaaritieteellisistä kirjoituksista. Yksi tapa saada selvyttä kirjoitusten käsityksiin on määritellä kaksi äärimmäistä mahdollista maailmankäsitystä, joille annan nimeksi äärikonstruktionismi ja äärirealmismi. Ne muodostavat dikotomian, jonka välimaastoon sijoitan *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitusten käsityksiä. Analysoimalla kirjoitusten sijoittumista dikotomisella akselilla voin hahmotella kyseisenä aikana vallinnutta toisaalta yleistä paradigmaa tieteessä ja toisaalta episteemiiä kulttuurissa. Tietäessä ajassa ja paikassa vallitsevan episteemin hahmottaminen auttaa ymmärtämään episteemin sisäistä kulttuuria. Onhan muistettava, että itselle vieraan maailmankäsityksen, episteemin tai paradigman sisällä tehty tiede voi vaikuttaa täysin järjettömältä. Tämä näkyy myös *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa.²⁸

Erot äärikonstruktionismin ja äärirealmismin välillä ovat perustavanlaatuisia, kuten näkemykset siitä miten tieto syntyy, mitä totuus tarkoittaa tai mikä kielen rooli on tieteessä. Apunani ovat Ian Hackingin ja Vivien Burrin kirjoitukset sosiaalisesta konstruktionismista sekä Barbara Herrnstein Smithin pohdinnat tieteellisistä maailmankäsityksistä.

Aloitan äärimmäisestä sosiaalisen konstruktionismin muodosta, jota kutsun siis äärikonstruktionismiksi. Hackingia mukaillen äärikonstruktionismissa ihminen itse luokittelee maailman ja luo sille rakenteen. Maailma on olemassa vain ihmisen aisteissa – maailma on sellainen, miten ihminen aistii, hahmottaa ja käsittelee sen. Oleellista on, ettei maailmaa kuitenkaan luoda yksin, vaan sosiaalisesti. Tämän maailmankäsityksen mukaan maailmaa – totuutta, tiedettä jne. – ei ole muutoin kuin sosiaalisesti rakennettuna. Maailmaa neuvotellaan jatkuvasti uusiksi. Todellisuutta on se, mikä sosiaalisessa kanssakäymisessä kunakin aikana ja kussakin kulttuurissa todeksi tunnustetaan – ei ole merkityksellistä kuinka hyvin tämä vastaa ihmisen ulkoista maailmaa. Smith kuvailee kuinka tällaisen ajatustavan mukaan myös tieteelliset väittämät ovat uskomuksia eli havainnointitapoja, jotka ovat jatkuvassa muutoksessa. Ympäristö vahvistaa tai heikentää tieteellisiä väittämiä sen perusteella, kuinka hyvin ne

27 Keskinen 1997, 56–57.

28 Tästä aiheesta ks. esim. Kuhn 1994. Tieteenfilosofi Thomas Kuhnin mielestä tehokasta tutkimusta ei ylipäättään voida tehdä ellei tiedeyhteisö katso omaavansa vakaat vastaukset esimerkiksi kysymykseen siitä ”[m]istä perusosista maailmankaikkeus koostuu” ja ”[m]illaisessa vuorovaikutuksessa ne ovat keskenään ja aistien kanssa”. Kuhn 1994, 18.

vastaavat havaintoja. Tieteelliset väittämät eivät voi olla universaalisti tosia tai epätosia. On olemassa vain heikompia ja vahvempia selityksiä. Lyhyesti sanottuna äärikonstruktionismin mukaan kaikki maailmassa – mukaan luettuna todellisuus, tiede ja tieto – on relatiivista, ja näin ollen tieteellinen tutkimus ei voi tuottaa ajasta ja paikasta vapaata tietoa.²⁹

Burr vie ajatusketjun vielä pidemmälle kuin Smith. Koska tieto ja sosiaalinen toiminta kuuluvat yhteen, on tiedolla ja totuudella aina ja poikkeuksetta myös poliittinen ulottuvuus. Sillä mitä pidetään tietona ja totuutena on merkitystä myös käytännössä ja näin ollen tietoa ja totuutta tarjoavalla on valtaa. Burr näkeekin, että yksittäisen tutkijan tutkimustoiminnan tavoite on aina jonkin käytännöllisen ja poliittisen tavoitteen ajaminen.³⁰

Äärikonstruktionismi suosii laadullista tutkimusta, sillä tärkeää on tutkijan tietoisuus omasta subjektiivisuudestaan. Tieteen vakauden äärikonstruktionismi katsoo johtuvan tieteen varsinaisen sisällön ulkopuolisista syistä – varsinaista todellisuuttahan ei ole kuin sosiaalisesti luotuna. Äärikonstruktionismi kieltää muun muassa synnynnäisen ihmisluonnon ja ajatuksen kattavan kuvan esittämisestä ihmisestä. Se kieltää kaiken selittävän teorian³¹ mahdollisuuden, sillä tämäkin olisi subjektiivinen käsitys todellisuudesta.³²

Hacking kutsuu edellä kuvaillun kaltaista sosiaalisen konstruktionismin äärimuotoa universaaliksi sosiaalseksi konstruktionismiksi. Ajattelutavan juuret hän löytää idealismista, jonka mukaan kaikki on henkistä. Äärikonstruktionismi on lisännyt idealismiin sosiaalisen ulottuvuuden, joka toteutuu kielen kautta. Hacking kirjoittaakin äärikonstruktionismin pohjautuvan eräänlaiseen lingvistiseen idealismiin. Kieli ei ole ainoastaan kommunikaation väline, vaan sosiaalinen kielenkäyttö luo todellisuutta. Kieli on ajattelun edellytys ja merkitysten luoja. Äärikonstruktionismissa maailmassa sijaitsevia objekteja ei ole ihmiselle olemassa ennen kuin siihen viitataan kielellisesti eli siitä puhutaan tai siitä kirjoitetaan. Koska kyseessä on nimenomaan sosiaalinen konstruktionismi, ei yksittäinen kielenkäyttäjä ole olennainen, vaan kieli kokonaisuutena ja merkitysjärjestelmänä. Myös Burr korostaa kielen merkitystä äärikonstruktionismissa. Tällaisen maailmankäsityksen mukaan yksilö on massiivisten, mutta suurelta osin näkymättömien kielellisten rakenteiden ja prosessien tuote. Ihminen

29 Hacking 2009, 17, 43–46 ja 56; Smith 2006, 1–14; Burr 2004, 132–141; Burr 1995, 160–162.

30 Hacking 2009, 17, 43–46 ja 56; Smith 2006, 1–14; Burr 2004, 132–141; Burr 1995, 160–162.

31 Kaiken teoriaa käsitellään erityisesti luvussa 3. Pehmotieteitä ja kovia tieteitä.

32 Hacking 2009, 17, 43–46 ja 56; Smith 2006, 1–14; Burr 2004, 132–141; Burr 1995, 160–162.

itsessään on tahdoton, koska häntä ohjaavat sosiaaliset diskurssit. Jopa ihmisen minäkuva, kokemus itsestä, syntyy vasta sosiaalisessa diskurssissa. Äärikonstruktionismi antaa Burrin mukaan kielelle äärettömän konstruktionistisen vallan.³³

Äärikonstruktionismille päinvastaista näkemystä edustaa äärirealismi, jossa todellisuus on olemassa ihmisestä riippumatta. Maailmalla on luonnostaan tietty sille kuuluva rakenne, joka määrää ihmisen käyttämät luokitukset. Totuus – tieto ja tiede – ei ole riippuvainen ihmisestä, vaan ihmisen saavuttama totuus on korrespondenssissa ihmisen ulkoisen totuuden kanssa.³⁴

Äärirealismin mukaan tiede ei ole sidottu aikaan ja paikkaan, vaan se tavoittaa universaalin, objektiivisen ja autonomisen tiedon ja totuuden. Tiedon katsotaan olevan kumuloituvaa ja kehittyvää, ja näin ollen tiede jatkuvasti jalostuu ja lähenee todellisuutta. Äärirealistisessa tutkimuksessa korostetaan empiriaa ja kokeita, ja samalla tavoitteena on luoda normeja, lakeja, malleja ynnä muita eksakteja selityksiä maailmasta. Tämä koskee myös sosiaalista maailmaa; sosiaalinen maailma – kuten kulttuuri ja kieli – voidaan selittää objektiivisesti, eksaktisti ja totuudellisesti. Yksilön merkitystä korostetaan, sillä yksilö voi itsenäisesti tehdä yllä mainitun kaltaista tutkimusta ja tavoittaa todellisuuden. Koska tieteen katsotaan jatkuvasti lähentyvän todellisuutta, äärirealismi uskoo tieteen saavuttavan maailman selittävän kaiken teorian.³⁵

Mitä sitten on ihminen? Jo valistusfilosofi Immanuel Kantin mukaan on ihmisjärjellä luontainen taipumus etsiä vastausta kyseiseen kysymykseen.³⁶ Teoreettisen filosofian tutkija Heikki Kannisto hahmottelee kolme historiassa esiintynyttä filosofista ihmiskäsitystä: essentialistinen, naturalistinen ja eksistentialistinen.³⁷ Näiden synteesiä nimitetään kulturalistiseksi. Kannisto huomauttaa, että harva kannattaa kategorisesti yhtä tiettyä ihmiskäsitystä, vaan kyse on ennemminkin painotuseroista.³⁸ Koska olen kiinnostunut siitä, millaista todellisuutta tieteen edustajat välittävät yhteiskuntaan, pyrin tässä tutkielmassa tunnistamaan näitä painotuseroja. Oletan, ettei tieteessä jaettujen

33 Hacking 2009, 17, 43–46 ja 56; Smith 2006, 1–14; Burr 2004, 132–141; Burr 1995, 160–162.

34 Hacking 2009, 302–303; Smith 2006, 1–14; Burr 2004, 132–141; Burr 1995, 160–162.

35 Hacking 2009, 302–303; Smith 2006, 1–14; Burr 2004, 132–141; Burr 1995, 160–162.

36 Kannisto 1984, 217.

37 Nämä löytyvät hänen Suomen Filosofisen Yhdistyksen vuosikirjassa *Ajatus* vuonna 1984 julkaistusta artikkelistaan: Kannisto 1984, 217–235.

Kanniston ihmiskäsitysten nelikentän avaamisessa käytän apuna seuraavaa:

Pihlström, Sami: *Tieteen haasteet filosofisille ihmiskäsityksille*. Studia Generalia Methodologica - Ihminen, tiede ja kulttuuri luentosarjassa 8.10.2009 pidetyn luennon pdf-versio.

38 Kannisto 1984, 219–220.

ihmiskäsitysten kehitys ole sidottua ainoastaan tieteeseen, vaan myös ympäröivään kulttuuriin.

Kantia seuraten Kannisto esittää filosofisen³⁹ kysymyksen ”Mitä on ihminen?” ja asettaa sen historiallisiin yhteyksiinsä. Hänen mukaansa länsimaissa ensimmäiset vastaukset ovat olleet essentialistisia. Essentialistinen ihmiskäsitys vakiinnutti kysymykselle ”Mitä on ihminen?” sen filosofisen sisällön ja näin ollen mahdollisti muut filosofiset ihmiskäsitykset. Essentialistinen ihmiskäsitys olettaa ihmisellä olevan olemus, joka toisaalta erottaa ihmisen muista eliölajeista ja toisaalta on sama kaikissa ihmisissä. Olemukseen liittyy normatiivisuus; se ei ainoastaan määrittele, mikä on ihminen tai ihmisyyttä, vaan kertoo myös sen millainen ihmisen pitäisi olla ollakseen mahdollisimman ihminen. Olemusta toteutetaan eri asteissa. Oleellista on myös ajatus kosmisesta järjestyksestä, jossa eri tasoilla olevat omaavat erilaisen olemuksen ja jossa jokaisella oliolajilla on omien ominaisuuksiensa määräämä paikka. Kannisto pitää essentialismin edustajina muun muassa Aristotelesta, Descartesia, Immanuel Kantia ja Edmund Husserlia. Myös juutalais-kristillisen ihmiskäsityksen voidaan katsoa edustavan essentialistista ihmiskäsitystä, koska sitä hallitsee ajatus ihmisestä jumalan kuvana. Puhtaan essentialistinen ihmiskäsitys on nykytieteelle hankalasti perusteltava, sillä siihen liittyy usein idealistisia, dualistisia, supernaturalistisia ja uskonnollisia lähtökohtia.⁴⁰

Eksistentiaalinen ihmiskäsitys puolestaan kieltää sekä ihmisen olemuksen että kosmisen järjestyksen ja korostaa ihmisen subjektiivisuutta. Ihmisen olemassaolo on vapautta ja näin ollen ihmisen täytyy itse määrittää jopa itsensä. Eksistentiaalinen ihmiskäsitys periaatteessa myöntää ihmisen olemuksen olevan määräytynyt historiallisesti. Tästä huolimatta ihminen on vapaa jokaisen teon suhteen valitsemaan myös toisin. Tämän mahdollisuuden olemassaolo värittää koko ihmisyyttä.⁴¹

Modernin luonnontieteen myötä 1600-luvulta alkaen essentialistinen ajatus ihmisluonnosta korvautui laajalti ajatuksella tieteen keinoin selitettävissä olevasta ihmisestä. Todellisuus ja sitä myötä ihminenkin muuttui matematisoiduksi.

39 Kannisto itse korostaa, että kysymys on nimenomaan filosofinen. Kannisto 1984, 218.

40 Kannisto 1984, 217–223; Pihlström 2009. Kosmisen järjestyksen ajatuksesta kirjoittaa myös mm. Kenan Malik, tosin nimellä ”the Great Chain of Being”. Malik 1996, 43. Kannisto jakaa essentialismin mm. Aristoteleen edustamaan objektivistiseen ja mm. Descartesin edustamaan subjektivistiseen essentialismiin sen perusteella ajatteleeko tutkija tutkivansa ihmisiä tietyllä tavalla omasta ihmisyydestä riippumatta vai tutkivansa ensisijaisesti itseään ja yleistävänsä tuloksensa siitä. Mielestäni tämä ei kuitenkaan ole oleellista tässä tutkielmassa. Kannisto 1984, 222–223.

41 Kannisto 1984, 224–235.

Naturalistinen ihmiskäsitys kieltää kosmiselta järjestykseltä kaikki olemuksellisuus-normatiivis-teologiset aspektit. Se hyväksyy luonnonlakien pohjalle rakentuvan maailmankaikkeuden. Luonnonlakien avulla voidaan tehdä yleisiä päätelmiä tuosta suuremmasta kokonaisuudesta. Tämä on ajatus faktuaalisesta luonnonjärjestyksestä. Kannisto näkee, että naturalisoidun ihmisluonnon tutkimisessa on leimallista voimakas optimismi – usko ihmisluonnon kaikinpuoliseen ja jännöksettömään kartoittamiseen empiirisen tieteen metodein. Ihmisen ajatellaan olevan muiden olioiden kaltainen luonnonolio, ja siitä syystä ihmisen selittämiseen on järkevää käyttää luontoa parhaiten kuvaavia ja selittäviä tieteitä, kuten fysiikkaa, kemiaa ja biologiaa. Ihmistä tarkastellaan ulkoapäin, ihminen objektivoidaan, luonnontieteellisen tutkimuksen kohteeksi.⁴²

Huomionarvoista on, kuinka Kannisto näkee äärimmäisen naturalistissa ihmiskäsityksessä samoja piirteitä kuin essentialistisessa ihmiskäsityksessä. Ihmisellä saatetaan olettaa olevan hänen toimintaansa apriorisesti säätelevä naturalisoitu olemus, joka voi olla geneettisesti periytyvä. Tämä naturalisoitu olemus ilmenee persoonallisuusrakenteena ja stereotyyppisinä reaktioina tietynlaisiin tilanteisiin.⁴³ Jyrkän naturalistisessa ihmiskäsityksessä on paljon samaa kuin äärirealistisessa maailmankäsityksessä. Kun naturalistista ihmiskäsitystä pohtii äärirealistisen maailmankäsityksen rinnalla, voidaan yhteenvedon omaisesti luetella tärkeimmiksi huomioiksi seuraavat: Maailma ja ihminen rakentuvat luonnonlakien pohjalle eli maailman määrää luonnon itsensä muokkaama kosminen järjestys. Empiirisen, eksaktin ja matemaattisen tieteen avulla voidaan selvittää koko maailmankaikkeuden selittäviä luonnonlakeja. Tästä syystä naturalistista ihmiskäsitystä leimaa voimakas optimismi; tieteen kehittyessä myös naturalisoitu ihmisluonto voidaan aikanaan selittää universaalisti, objektiivisesti ja autonomisesti eli ihminen voidaan selittää jännöksettömästi. Ihmisen tutkimiseen sopivat parhaiten myös muuta luontoa parhaiten selittävät tieteenalat, sillä ihminen tulee tutkimuskohteena objektivoida. Naturalisoitua ihmisluontoahan ei luoda sosiaalisesti, vaan se on muun maailman tavoin osa kosmista luonnonjärjestystä. Ihmisen olemassaolon riittävä selitys saadaan fysikaalis-biologiselta pohjalta.⁴⁴

Kulturalistinen ihmiskäsitys on käytännöllisen filosofian professori Sami Pihlströmin mukaan kolmen edellä esitellyn ihmiskäsityksen synteesi. Eksistentiaalinen ja naturalistinen ihmiskäsitys luopuivat omilla tavoillaan essentialistisen ihmiskäsityksen

42 Pihlström 2009; Kannisto 1984, 224–235.

43 Kannisto 1984, 226.

44 Pihlström 2009.

kannattamasta ihmisestä riippumattomasta kosmisesta järjestyksestä, mutta kulturalismi tuo ajatuksen takaisin. Sen mukaan ihmistä sitoo normatiivinen järjestys, mutta tuo järjestys on ihmisen itsensä luoma. Naturalistinen ihmiskäsitys syntetisoidaan kulturalistiseen ihmiskäsitykseen filosofisen emergenssin käsitteen avulla. Jokaisella aineen organisaatiotasolla on omat emergentit ominaisuutensa, joita ei alemmilla tasoilta löydy. Kulturalistisessa ihmiskäsityksessä tällaisia emergentejä ominaisuuksia ovat muun muassa ihmisen henkiset ominaisuudet, mutta myös muut ihmisyyden monimutkaiset aspektit, kuten kulttuuri. Ihminen nähdään aktiivisena omaa maailmaansa luovana olentona, joka itse luo itselleen normatiivisen järjestyksen, joka lopulta sitoo häntä ja jonka puitteissa hän elää.⁴⁵

Jos naturalistisessa ihmiskäsityksessä oli paljon samaa äärirealistisen maailmankäsityksen kanssa, on kulturalistisessa ihmiskäsityksessä monia yhtymäkohtia äärikonstruktionistiseen maailmankäsitykseen. Ihminen luo itse kosmisen järjestyksen sosiaalisesti, jaetussa kulttuurissa, ja neuvottelee jatkuvasti uudelleen tuota kosmista järjestystä ja kaikkea siihen liittyvää. Ihmisestä ei voida saada selville edes tieteen keinoin tosia tai epätosia väittämiä, sillä nämä väittämät ovat osa muuttuvaa sosiaalista maailmaa. Suurimmat erot kulturalistisen ihmiskäsityksen ja äärikonstruktionistisen maailmankäsityksen välillä ovat ajatukset yksittäisen ihmisen roolista ja kielen merkityksestä. Toisin kuin äärikonstruktionistinen maailmankäsitys, näkee kulturalistinen ihmiskäsitys ihmisen roolin aktiivisena merkitysten tuottamiseen, muuttamiseen ja toistamiseen osallistuvana. Vastaavasti kulturalistinen ihmiskäsitys korostaa kulttuurin merkitystä, eli se näkee koko kulttuurin merkityksiä luovana, ei ainoastaan kielen.

2.2. Tieteen kulttuureista

Tieteessä tapahtuu -lehdessä viitataan usein ajatukseen tieteen kahdesta kulttuurista. Yleensä ajatuksella kahdesta kulttuurista tarkoitetaan kommunikaatio-ongelmia eri tieteiden, lähinnä humanistis-filosofisten ja luonnontieteellisten, tieteenalojen välillä. Vaikka termin ”kaksi kulttuuria” juuret voidaan löytää 1900-luvun puolessavälissä pidetystä luennosta, ei termin sisällöstä ole oltu yksimielisiä. Erityisesti 1990-luvulla käydystä tieteiden sodaksi käydystä keskustelusta voidaan löytää jakolinjaa äärikonstruktionistisen ja äärirealistisen maailmankäsityksen välillä. Seuraavaksi hahmotellen kahden kulttuurin ajatuksen historiaa.

45 Pihlström 2009.

Kun puhutaan tieteenalojen välisistä kommunikaatio-ongelmista, on hyvä muistaa, että vielä renessanssin aikaan luonnon tutkiminen oli yksi filosofian alaisista tutkimusaloista. Vasta 1600-luvulla tuolloin vielä luonnonfilosofiaksi kutsuttua tieteenalaa alettiin pitää omanlaisenaan tieteenä. 1800-luvulla tieteet alkoivat erikoistua, mutta sitä ennen tieteentekijät tiesivät hieman kaikista tieteenaloista – oman tieteenalansa hyvän tuntemuksen lisäksi.⁴⁶

Tieteenaloista erityisesti luonnontieteiden arvostus ja merkitys kasvoi 1800-luvun mittaan, mikä näkyi luonnontieteellisen opetuksen leviämässä perinteisiin yliopistoihin. 1800-luvulla luonnontieteellinen toiminta korvasi monin tavoin uskonnollista toimintaa. Muun muassa enää ei arvostettu itsensä luostariin sulkevia, vaan arvostusta saivat luonnontieteelliseen tutkimukseen osallistuvat.⁴⁷ Hyvän esimerkin luonnontieteiden merkityksestä 1800-luvulla antaa englannin kielen historia. Vielä vuosisadan alussa sana *science* oli tarkoittanut kaikkea tiedettä, mutta vuosisadan loppuun mennessä sana oli vakiintunut tarkoittamaan vain ja ainoastaan luonnontieteitä.⁴⁸ von Wrightin mukaan 1800-luvun mittaan myös sellaiset tieteenalat kuin sosiologia ja psykologia hylkäsivät ajatuksen maailman tutkimisesta pelkän järjen ja rationaalisen spekulatiion avulla ja alkoivat nojata havaintoihin ja kokeisiin totuuden lähteinä.⁴⁹ Empirian ja kokeiden merkityksen korostuessa kyseenalaistettiin niiden tieteiden olemassaolo, jotka eivät perustuneet ensisijaisesti näihin metodeihin. 1800-luvun puolivälissä pohdittiinkin jo, onko filosofian vuosituhantinen ilmenemismuoto nyt sammumaisillaan turhana tieteenalana.⁵⁰ Oma lukunsa olivat humanistiset tieteet, jotka alkoivat eriytyä muista tieteistä. Ylipäättään termi humanismi tieteellisen tutkimusalan nimenä otettiin tuolloin käyttöön.⁵¹

Georg Henrik von Wright kirjoittaa, että humanististen tieteiden nousu aiheutti sen, että äärirealismia muistuttava mekanistis-deterministinen maailmankäsitys alkoi rakoilla. Humanistiset tieteet eivät tuntuneet sopivan luonnontieteiden tarjoamaan tieteiden kehityskaavaan, joten ratkaisuksi esitettiin humanististen eli henkítieteiden metodologista autonomiaa suhteessa luonnontieteisiin. Luonnontieteet olisivat selittäviä

46 Collini 1998, ix–x.

47 Collini 1998, xiii.

48 Collini 1998, xi–xii.

49 von Wright 1997, 25. von Wright kutsuu tätä siirtymiseksi metafyyisistä tieteenvaiheesta positivistiseen tieteenvaiheeseen.

50 Jaspers 2005, 147. Samantyyppisiin pohdintoihin törmäsin muutaman kerran *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa. Esimerkiksi fysiikan professori Kari Enqvist pohti, onko humanismi hiipumassa pois turhana tieteenä. Jan Rydman: Sodanjulistus [L]. TT 6/1998, 50–51; Kari Enqvist: Onko kolmas kulttuuri olemassa? TT 2/2000, 11.

51 von Wright 1997, 25. Erityisesti historiallisilla ja filologisilla aloilla tapahtui valtavaa kehitystä.

tieteitä ja humanistiset tieteet ymmärtäviä tieteitä. von Wright kutsuu tätä tiededualismiksi.⁵² Tieteenhistorioitsija David Knight katsoo, ettei tiede ollut vielä ennen ensimmäistä maailmansotaa jakautunut kahtia niin sanottuun kahteen kulttuuriin.⁵³ 1920-luvulle tultaessa jonkinlainen kahden kulttuurin taisto oli jo alkanut, sillä tuolloin syntyi ensimmäinen vastareaktio tiededualismille: Looginen positivismi, joka korosti tieteiden ykseyttä. Ajatussuunnan mukaan ymmärtävien tieteiden – eli ihmis- ja yhteiskuntatieteiden – tulisi ottaa esimerkiksi eksakteista, selittävästä tieteistä. Joka tapauksessa juuret tieteenalojen välisille kiistoille luotiin 1800-luvulla ja 1900-luvun alussa.⁵⁴

Käsitteen ”kaksi kulttuuria” loi Charles Percy Snow (1905–1980). Häneen viitataan usein myös *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa. Snow itse oli kotoisin keskiluokkaisesta perheestä. Kovan työn avulla hän pääsi luonnontieteiden jatko-opiskelijaksi keskittyen fysiikan tutkimiseen. Erinäisistä syistä Snow päätti uransa fyysikkona ja ryhtyi kirjailijaksi. Kuva luonnontieteistä ja alan tutkijoista säilyi Snow'lla kuitenkin positiivisena. Hän näki alan tutkijat moraalisina ja vailla yhteiskuntaluokan luomia rasitteita. Snow luotti luonnontieteiden omaavan tietotaidon laajojen yhteiskunnallisten ongelmien ratkaisemiseksi. Luonnontieteet ja luonnontieteilijät edustivat Snow'lle edistystä, demokratiaa ja mahdollisuutta tasa-arvoiseen maailmaan. Samanaikaisesti Snow ei voinut sietää isobritannialaista kirjallisuuseliittiä. Snow näki näiden edustavan moraalista irtaantunutta kohtalaisen suljettua ja vaikutusvaltaista yhteisöä, jonka tavoitteena oli vain oman aseman ylläpitäminen. Snow uskoi kirjallisuuseliitin väheksyvän luonnontieteitä nimenomaan omaa asemaansa pönkittääkseen. Hän ei ymmärtänyt, kuinka tietyn kirjallisuuden kaanonin tuntemus osoittaa sivistyneisyyden, kun toisaalta luonnontieteiden tuntemusta ei vaadittu vähäisimmässäkään määrin. Tästä seurasi tilanteita, joissa hallinnon eliitti ei ymmärtänyt lainkaan luonnontieteitä edes tehdessään tällaista tietoa kaipaavia poliittisia päätöksiä.⁵⁵ Snow vertasi kirjallisuuseliittiä luonnontieteitä vastustaviin luddiitteihin kuuluisassa luennossaan.⁵⁶

52 von Wright 1997, 26–29. Aiheeseen osuvasti von Wright kirjoittaa, kuinka tiededualismista keskusteltiin ainakin vielä viime vuosituhannen lopulla.

53 Knight 1986, 4–6.

54 Monen muun tavoin aatehistorioitsija Stefan Collini näkee, että kaksi kulttuuria alkoi erkaantua nimenomaan 1800-luvulla. Jo tuolloin käytiin kiistoja siitä, mitä tieteitä tulisi ylipäättään opettaa ja mitä arvostaa. Collini kirjoittaa myös, että eri tieteenaloilla on ollut erilainen arvostus ja merkitys kulttuurissa, mikä näkyy esimerkiksi opetussuunnitelmissa. Collini 1998, ix, xiii ja xv.

55 Labinger ja Collins 2007, 14–15; Collini 1998, xxiii, xxvii–xxviii, xli, lxviii ja lii.

56 Collini 1998, xxiii.

Vuonna 1959 Snow piti Cambridgen yliopistolla Rede-luennon⁵⁷ otsikolla *The Two Cultures and the Scientific Revolution*. Hän erotti toisistaan kaksi kulttuuria, kirjallisen humanistisen ja luonnontieteellisen, joiden välillä Snow ei nähnyt ainoastaan kommunikaatio-ongelmia vaan suoranaista epäluuloisuutta. Aatehistorioitsija Stefan Collini, kemisti Jay A. Labinger ja sosiologi Harry Collins pitivät kaikki Snow'n luennon keskeisenä sisältönä hänen huoltaan kahden kulttuurin kommunikoimattomuudesta. Snow paheksui sitä, että kaksi ryhmää, jotka yhdessä voisivat ratkaista monia yhteiskunnallisia ongelmia, kuten köyhyyden, eivät keskustele keskenään tai edes osaisi keskustella vaikka haluaisivatkin.⁵⁸ Eri tieteiden edustajat eivät kyenneet osallistumaan kulttuurin sisäiseen keskusteluun, jolla oltaisiin pyritty yhteisten ongelmien ratkaisemiseen.⁵⁹ Kirjallisuuselähti ei Snow'n mukaan ollut yksin syyllinen kommunikaatio-ongelmiin. Snow'n pitämän luennon aikoihin Isossa-Britanniassa hyvin yksipuolinen erikoistuminen aloitettiin jopa niinkin varhain kuin 14-vuotiaana.⁶⁰

Snow'n pitämä Rede-luento julkaistiin painetussa muodossa vielä samana vuonna 1959. Se sai laajalti huomiota muissa länsimaissa, ja monet kiittivät Snow'ta siitä, että hän oli kiteyttänyt sanalliseen muotoon sen, mitä monet olivat pitkään ajatelleet.⁶¹ Luento jätti tulkinnanvaraa, mikä varmasti osaltaan vaikutti sen suosioon. Luennon myöhempään painokseen johdannon kirjoittanut Collini näkee luennon ja sen kotimaassaan saamat vastineet hyvin brittiläisenä ilmiönä – brittiläisen kulttuurin sisällissotana, jossa vastakkain olivat utilitaristiset ja romanttiset käsitykset.⁶²

Oli Snow'n luennon sisältö pohjimmiltaan mikä tahansa, jäi hänen luomansa käsite ”kaksi kulttuuria” elämään. Moni ei enää pitänyt itsestään selvänä tieteenalojen jyrkkiä rajoja, yhteisen kielen puutetta, perustelematonta tieteellisen ylemmyyden tuntoa tai tiettyjen koulukuntien halveksuntaa.⁶³ Seuraava laaja keskustelu tieteiden välisestä kommunikaatiosta käytiin 1990-luvulla. Tämän tieteidensodaksi kutsutun sapelien kalistelun juuret voidaan paikallistaa jonnekin 1960- ja 1970-luvuille, jolloin luonnontieteen erityisesti sosiologinen tutkimus sai aivan uusia näkökulmia.

57 Rede-luento on kerran vuodessa järjestettävä hyvin pitkät perinteet omaava nimikkoluento. Nykyisenkaltaista Rede-luentoa vastaa Suomessa esimerkiksi Turun yliopistossa kulttuurihistorian oppiaineessa vuosittain järjestettävä kaikille avoin Litzen -luento.

58 Labinger ja Collins 2007, 14–15; Collini 1998, vii–viii ja lxvii.

59 Collini 1998, lvii.

60 Collini 1998, xvi, lv–lvi ja lxiv.

61 Collini 1998, xxx. Myös mm. Collini 1998, xlii–xliii.

62 Collini 1998, xxxv.

63 Collini 1998, lx–lxi.

Tärkeä virstanpylväs tieteen tutkimuksen historiassa on Thomas Kuhnin vuonna 1962 julkaistu teos *The Structure of Scientific Revolutions*. Kuhn osoitti kuinka luonnontieteet voidaan nähdä yhtenä kulttuuria rakentavana toimintana muiden joukossa.⁶⁴ Käsitykseni mukaan Kuhn osoitti, että myös luonnontieteet itsessään ovat kulttuuri – ihmisten toimijoiden yhteisö, joka itse luo itselleen säännöt ja tavat. Sosiologi Ullica Segerstråle katsoo, että Kuhnin ajatukset saivat aikaan tietoisin paradigman muutoksen tieteen sosiologiassa.⁶⁵ Snown pitäessä luentoaan tieteenhistoria ja tieteenfilosofia olivat vielä vähän tutkittuja aloja, ja toisaalta luonnontieteellisen tiedon ottaminen esimerkiksi sosiologisen tutkimuksen kohteeksi oli vielä suoranainen tabu.⁶⁶ Kuhn oli mukana muuttamassa asenteita radikaalisti ja lähinnä 1970-luvulla ja erityisesti sosiologit alkoivat instituutioiden tai luonnontieteellisen tiedon löydöksiin sijaan kiinnittää tutkimuksissaan huomiota luonnontieteen sisältöön, toimintaan ja luonteeseen. Pikkuhiljaa syntyi aivan uudenlainen tutkimussuuntaus, josta voidaan käyttää yleistermiä ”tieteen tutkimus”. Sen alla tieteenhistorian, tieteenfilosofian ja tieteen sosiologian tutkijat lähestyivät luonnontieteitä relativistisesta ja sosiaalisen konstruktionismin näkökulmasta keskittyen luonnontieteelliseen tietoon ja valtakysymyksiin. 1900-luvun loppupuolella joidenkin tutkijoiden käsitykset luonnontieteistä olivat jo äärimmäisen relatiivisia. He näkivät tieteen yhtä kulttuurisidonnaisena kuin taiteen tai uskonnon. Vaikka uusi tieteen tutkimus rikastutti kuvaa luonnontieteistä, osa tutkimuksista alkoi näkökenttää luonnontieteilijöitä.⁶⁷

Sekä Segerstråle että Labinger ja Collins toteavat tieteidensodan alkaneen 1990-luvun alkupuolella. Tuolloin sekä Yhdysvalloissa että Euroopassa julkaistiin teoksia, joissa luonnontieteet kyseenalaistettiin. Nämä saivat vastineeksi luonnontieteitä puolustavia teoksia. Keskustelu kiihtyi ja siihen osallistuneet alkoivat kutsua sitä tieteidensodaksi.⁶⁸ Huomionarvoista on se, että ennen 1990-lukua hyvin harva luonnontieteen tutkija ylipäättään seurasi tieteen tutkimusta.⁶⁹ Nyt jo muutaman vuosikymmenen ikäinen ala alkoi kiinnostaa luonnontieteilijöitä itseään. Tieteen tutkimusta syytettiin luonnontieteiden vastustamisesta, ja sen tutkijat nähtiin yhtenä postmodernismia ja sosiaalista konstruktionismia edustavana joukkona.⁷⁰

64 Labinger ja Collins 2007, 16.

65 Segerstråle 2000, 336.

66 Segerstråle 2000, 336; Collini 1998, xlviii–xlix.

67 Labinger ja Collins 2007, 15, 17; Segerstråle 2000, 335; Collini 1998, xlviii–l.

68 Labinger ja Collins 2007, 9–11; Segerstråle 2000, 333.

69 Segerstråle 2000, 334.

70 Labinger ja Collins 2007, 9–11; Segerstråle 2000, 335.

Tieteidsodassa vaikutti olevan kyse äärirealistisen ja äärikonstruktionistisen maailmankäsityksen törmäyksestä.⁷¹

Luonnontieteen edustajat kokivat, että tieteentutkimus uhkasi sekä luonnontieteiden rahoitusta että sen uskottavuutta suuren yleisön silmissä. Sekä Collini että Segerstråle kirjoittavat, kuinka luonnontieteillä oli ollut pitkään erityinen ja etuoikeutettu asema luotettavan ja objektiivisen tiedon tarjoajana. Collinin mukaan erityisesti fysiikkaa oli pitkään pidetty tieteen ideaalina, johon muita tieteitä oli verrattu. Tieteentutkimuksen tuomien oletettujen uhkien lisäksi fysiikan asema oli muuttunut 1900-luvun viimeisillä vuosikymmenillä myös tieteenalan itsensä sisäisten muutosten takia.⁷²

Jonkinlainen tieteiden sodan kulminaatio tapahtui keväällä 1996. Tuolloin yhdysvaltalainen fysiikan professori Alan Sokal lähetti postmodernia kulttuurintutkimusta edustavaan akateemiseen julkaisuun artikkelin, jossa hän näytti analysoivan postmodernista näkökulmasta tiettyjä fysiikan ja matematiikan piirteitä. Lehti hyväksyi artikkelin sellaisenaan. Kyseisen artikkelin kanssa samanaikaisesti Sokal oli antanut julkaistavaksi eräässä aikakauskirjassa kirjoituksen, jossa hän paljasti artikkelin olleen parodiaa – tarkoituksellista hölynpölyä, joka hänestä vaikutti postmodernilta. Tempauksen tarkoituksiksi Sokal ilmoitti halunsa osoittaa postmodernismin epätieteellisyys. Sokalin huijauksesta kirjoitettiin muun muassa *New York Times* -lehdessä, mikä toi tieteidsodan monien sellaisten tietoon, jotka aiemmin eivät olleet kuulleet siitä.⁷³

Sokalin tempaus herätti paljon keskustelua postmodernistisesta metodista ja humanismista yleensä. Laajalti ihmeteltiin, kuinka postmodernistit humanistit käyttävät luonnontieteellisiä teorioita ja metodeja ymmärtämättä niitä lainkaan. Muutama vuosi myöhemmin Sokal kirjoitti haluavansa arvostella relativistista filosofiaa. Sokalin näkemys relativistisesta filosofiasta oli hyvin lähellä äärikonstruktionismia, joten on helppo nähdä kritiikin syy. Tämän lisäksi Sokalia häiritsi suuresti luonnontieteellisen tutkimuksen pitäminen vallankäyttönä.⁷⁴

Myös Suomessa tieteidsota herätti huomiota ja sai aikaan keskustelua.⁷⁵ Sokalin tempausta on kutsuttu Sokal-jupakaksi tai Sokalin tapaukseksi.⁷⁶ Jo Sokal-jupakkaa

71 Ks. esim. Labinger ja Collins 2007, 17–19.

72 Segerstråle 2000, 334, 339; Collini 1998, xlvii–xlviii.

73 Ks. esim. Labinger ja Collins 2007, 13; Segerstråle 2000, 339.

74 Brimont ja Sokal 2007, 42–43.

75 On tosin huomioitava, että tieteidsodan pääasiallisin taistelutanner oli Yhdysvalloissa. Kanadalainen filosofi Ian Hacking on sitä mieltä, ettei Sokalin tempauksen aiheuttamat intohimot ulottuneet lainkaan Eurooppaan, vaikka tapaus toki täällä huomioitiinkin. Hacking 2009, 15–17.

76 Ks. esim. Labinger ja Collins 2007, 13; Segerstråle 2000, 339.

itsessään pohdittiin useammassa *Tieteessä tapahtuu* -lehden 1990-luvulla ilmestyneessä kirjoituksessa.⁷⁷ Vielä useammassa viitataan tieteidensotaan tai ajatukseen kahdesta kulttuurista – tai molempiin. Erityisen paljon aihetta pyöriteltiin 1990-luvun lopulla ja vuosituhaten vaihteessa. *Tieteessä tapahtuu* -lehden numero 2/2000 oli jopa täysin omistettu ajatukselle kahdesta kulttuurista.⁷⁸

Tieteidensodan velloessa vuonna 1998 käytiin *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä mielenkiintoinen joskin lyhyehkö keskustelu biotieteiden ja filosofian alan edustajan välillä. Keskustelu toi kuvaavasti esiin kahden kulttuurin ajatuksen. Keskustelu käytiin Helsingin yliopiston biotieteiden laitoksen akatemiaprofessori Kai Kailan ja Tampereen yliopiston filosofian dosentti Jyri Puhakaisen välillä.

Puhakainen väitteli vuonna 1995 aiheesta holistinen ihmiskäsitys ja sen heuristiikka urheiluvalmennuksen kannalta. 1990- ja 2000-lukujen taitteessa hän julkaisi useampia teoksia, joissa pohdittiin muun muassa filosofian suhdetta luonnontieteelliseen ihmistutkimukseen. Vuonna 1951 syntynyt Kai Kaila väitteli Helsingin yliopistosta vuonna 1982. Kaila toimi Helsingin yliopiston eläinfysiologian dosenttina vuosina 1983–1992 ja vuonna 1989 hänet nimettiin fysiologian ja biofysiikan dosentiksi. Akatemiaprofessorina Kaila toimi vuosina 1996–2006, jolloin hänen tutkimuskohteenaan olivat hermosolujen viestinnän ja plastisuuden biofysikaaliset, ionisäätelyyn liittyvät sekä molekulaariset mekanismit.⁷⁹

Keskustelu alkoi Kailan artikkelilla, jossa hän esitteli neurobiologiaa, sen nykytilaa ja neurobiologisen tutkimuksen mahdollisuuksia. Tämän artikkelin ja myöhemmän keskustelupuheenvuoron pohjalta Puhakainen kirjoitti omat kommenttinsa. Keskustelua käyn läpi siten, että ensin ojennan puheenvuoron Puhakaiselle ja annan hänen kertoa, miten hän ymmärsi Kailan kirjoitusten maailman- ja ihmiskäsityksen. Vasta tämän jälkeen seuraan, mitä Kaila itse omista käsityksistään kirjoitti. Näin näen kohtaavatko käsitykset vai edustavatko kirjoittajat kahta erilaista kulttuuria.

Puhakainen kirjoitti Kailan olevan esimerkki aivotutkijasta, jonka tutkimuksen

77 Sokal-jupakka mainitaan mm. seuraavissa kirjoituksissa:
Jan Rydman: Onko kuilu ns. kahden kulttuurin välillä levenemässä? [L]. TT 5/1997, 41–42.
Esa Itkonen: Tieteentutkimus kriisissä? [K]. TT 8/1997, 55–56.
Olli Martio: Koulutus, älykkyys, rikollisuus – tabujako? [KA]. TT 6/1998, 63–65.
Osmo Tammisalo: Tieteen runollisuus [KA]. TT 8/1998, 75–77.

78 Jotain suomalaisten kiinnostuksesta kahta kulttuuria kohtaan kielinee sekin, että Snow'n Rede-luennon pohjalta tehty teos julkaistiin suomeksi vuonna 1998 – tieteidensodan ollessa kiivaimmillaan. C.P. Snow: *Kaksi kulttuuria*. Alkuteos: *The two cultures* (1959). Esipuhe Stefan Collini. Suom. Kimmo Pietiläinen. Terra Cognita, Helsinki 1998.

79 Suomalaisen tiedeakatemian jäsen Kaila on ollut vuodesta 2001. Nykyään Kai Kaila toimii perustamansa neurotieteen tohtoriohjelman johtajana, professorina Helsingin yliopiston Neurotieteen tutkimuskeskuksessa sekä vastuullisena tutkijana.

perustana on moniulotteisen ihmisyyden aivo-ongelmiksi palauttava ihmiskäsitys, aivoreduktionismi. Puhakaisen mukaan tämä oli vanhaa reduktionismia uudessa muodossa, materialistista uskoa, joka kieltää jopa tajunnan. Puhakainen näki Kailan kirjoitusten edustavan ihmiskäsitystä, jota kirjoitushetkellä pidettiin Suomessa tieteellisenä. Tällaisen tieteellisen ihmiskäsityksen Puhakainen määritteli materialistiseksi; ihmisen olemassaolo ymmärretään aineellisuuden pohjalta ja ihminen selitetään kausaalis-deterministisesti. Samalla kielletään ihmisen vapaus ja vastuu, ja niitä paetaan esineellistettyyn ideamaailmaan. Ihmisen persoonaa ei ole olemassa, vaan todellisuutta on vain aine. Kokeva, ymmärtävä ja toimiva ihmispersoonaa selitetään aineellisuuden antamalta perustalta. Puhakainen epäili, että usean materialistin tekisi mieli irtautua ontologisista valinnoistaan siinä onnistumatta – mikä sekin lienee olleen viittaus Kailaan.⁸⁰

Puhakainen kritisoi Kailaa myös siitä, ettei tämä tunnustanut tieteen tekijän olevan ihminen siinä missä muutkin – omaten rajoittuneen maailmasuhteen ja elämäntieteen. Sen sijaan Puhakainen uskoi Kailan pitävän tiedemiestä systemaattisesti maailmaa hahmottavana abstraktina tietoteoreettisena subjektina. Lisäksi Puhakainen harmitteli, kuinka yleisesti aivotutkijat ja geneetikot levittävät mediassa omaa propagandaansa eli aivoreduktionismia. Puhakainen soimi Kailaa monesta. Hän selkeästi uskoi asiaansa, koska totesi muun muassa, ettei luonnontieteilijöistä valitettavasti ole useinkaan vastusta motivoituneelle humanistille.⁸¹

Puhakainen siis katsoi Kailan edustavan hyvin tyypillistä luonnontieteellisesti orientoitunutta tutkijaa – Puhakaiselle Kaila oli tyyppiesimerkki toisesta ja hänelle vieraasta kulttuurista. Puhakaisen mukaan Kailan ihmiskäsitys oli äärimmäisen naturalistinen, ja lisäksi hän epäili suomalaisen tieteen olettavankin juuri tällaista ihmiskäsitystä. Puhakainen tuntui kantavan huolta siitä, että tieteellinen ihmiskäsitys oli tyypistynyt äärimmäisen naturalistiseksi, ja että muunlaisia ihmiskäsityksiä ei enää tunnustettaisi tieteellisiksi.

Mitä Kaila sitten kirjoitti? Kaila kirjoitti kaikkien tieteiden tutkivan samaa todellisuutta. Kuitenkin, hän huomautti, tiede on vain yritys hahmottaa reaali maailmaa ja siinä vallitsevia säännönmukaisuuksia. Aidon tutkijan Kaila uskoi elävän aina epävarmuudessa, sillä luonto sijaitsee todellisuudessa ja me voimme vain yrittää

80 Jyri Puhakainen: Filosofista terapiaa aivotutkimuksen suuruudenhulluuteen [K]. TT 7/1998, 59.
Jyri Puhakainen: Huippututkija ”Kailalle” [K]. TT 8/1998, 62–64.

81 Jyri Puhakainen: Filosofista terapiaa aivotutkimuksen suuruudenhulluuteen [K]. TT 7/1998, 59.
Jyri Puhakainen: Huippututkija ”Kailalle” [K]. TT 8/1998, 62–64.

keskustella sen kanssa. Kaila huomautti, että aivojen avulla maailmasta rakennetun mallin piirteistä vain hyvin harvat tulevat tietoisuuteemme. Koska ihmisen aivot luovat ihmiselle mallin maailmasta, eivät aivomme voi koskaan saavuttaa perimmäistä tietoa ulkomaailmasta. Lisäksi Kaila kielsi perimmäisten vastauksien löytymisen mahdollisuuden tieteessä eli Kaila ei uskonut fundamentaalien kaiken teorian löytymiseen. Tiede oli Kailan mukaan jatkuva prosessi, jossa jokainen vastaus synnyttää uusia kysymyksiä:

En usko, että kaikkiin todellisuutta koskeviin kysymyksiin on olemassa vastaus – yksinkertaisesti siksi että kapasiteettimme hahmottaa ja analysoida "todellisuutta" on rajallinen, ja tulee aina sellaiseksi jäämään.⁸²

Aivot – havaintojärjestelmät ja hahmottaminen – ovat ihmisen väline ymmärtää maailmaa ja siksinä niitä on mielekästä tutkia.⁸³

Tietoisuuteen liittyen Kaila kirjoitti uskovansa, että intrasubjektivisen tietoisuuden kokemuksen ongelma tuskin tulee lähiaikoina ratkaistuksi. Tietoisuudesta voidaan sanoa, että sen kehittymisen kannalta muiden saman lajin subjektien olemassaolo on ehdotonta ihmisen kaltaiselle sosiaaliselle olennot.⁸⁴ Vapaan tahdon Kaila katsoi olevan "wittgensteinilainen looginen säiliö, jonka epäileminen (siis akti 'epäillä') jo edellyttää (ollakseen mielekäs) vapaan tahdon postulointia. Kysymyksessä ei siten ole empiirisesti havaittava ilmiö".⁸⁵

Kaila kirjoitti myös reduktionismista. Hänen mielestään oli vieras ja vastenmielinen ajatus, että reduktionismi olisi ainoa biologisesti tai neurobiologisesti merkittävä tutkimusasettelu. Hänen mielestään reduktionismia tai tässä oikeammin biologismia tuli välttää jo siitä syystä, että siinä katoaa yksilön vastuu itsestään ja toisista – esimerkiksi jos patologisen aggressiivisuuden perimmäisenä tekijänä nähdään jokin biologinen syy. Hän ei kuitenkaan halunnut leimata kaikkea ihmisen ominaisuuksia tutkivan neurobiologian tutkimusta biologismiksi. Syytöksiin materialismista ja geneettisestä determinismistä Kaila vastasi yksioikoisesti, ettei hän kannattanut tällaisia ajatuksia. Biologinen tutkimus oli selkeästi osoittanut, että sama geneettinen konstituutio voi synnyttää täysin erilaisia ihmisyyksilöitä – täten geneettiseltä determinismiltä oli pudonnut tieteellinen pohja.⁸⁶

Ihmisen henkisten ominaisuuksien muotoutumiseen liittyen Kaila korosti aivojen

82 Kai Kaila: Puhakaiselle [K]. TT 7/1998, 60.

83 Kai Kaila: Neurobiologia – Silta fysiikasta psykologiaan [A]. TT 6/1998, 12.

Kai Kaila: Puhakaiselle [K]. TT 7/1998, 61.

84 Kai Kaila: Puhakaiselle [K]. TT 7/1998, 60.

85 Kai Kaila: Puhakaiselle [K]. TT 7/1998, 61.

86 Kai Kaila: Puhakaiselle [K]. TT 7/1998, 60–61.

plastisuutta – eli muokkautuvuutta – sekä perimän ja ympäristön vuorovaikutusta. Läpi elämän kestävä plastisuus oli Kailan mukaan aivojen yksi merkittävimmistä piirteistä. Ihmisaivojen plastisuus oli jopa niin kattavaa, että emme oppisi edes näkemään, jos meillä ei varhaislapsuudessa olisi mitään katseltavaa, joka opettaisi aivomme tuohon toimintoon.⁸⁷ Kaila kirjoittikin: "Me vaikutamme aivojemme rakenteeseen oman toimintamme kautta eräässä mielessä siis aivot rakentavat itse itseään."⁸⁸

Yllä olevan perusteella vaikuttaa siltä, että filosofian tutkija Puhakainen oletti paljon biotieteiden edustajan ihmis- ja maailmankäsityksestä ainoastaan tämän edustaman tieteenalan perusteella. Puhakaisen argumentit vaikuttivat kovin tyypillisiltä ymmärtävien tieteiden edustajan oletuksilta selittävien tieteiden edustajasta. Kailan kirjoitukset itsessään näyttivät edustavan maltillista naturalistista ihmiskäsitystä. Kaila ei uskonut ihmisen tai maailman jäännöksettömän selittämiseen mahdollisuuteen – nyt tai tulevaisuudessa. Kaila uskoi ihmisen rajallisuuteen ja sitä kautta myös tieteen rajallisuuteen. Kaila ei kannattanut ajatusta, että jokin tutkittava taso olisi lähempänä todellisuutta kuin toinen, ja samalla hän piti järkevänä eri tasojen tutkimista eri tavoin. Ehkä kaikista kauimmaksi äärimmäisen naturalistisesta ihmiskäsityksestä Kailan kirjoitukset vei aivojen muovautuvuuden ja vaikutuksille alttiuden korostaminen – Kailahan totesi jopa ihmisen itsensä voivan vaikuttaa aivojensa toimintaan. Mielestäni juuri tässä Kailan ihmiskäsitys läheni kulturalistista ihmiskäsitystä.

Kiinnostavin kysymys tähän keskusteluun liittyen onkin se, miksi filosofian edustaja niin innokkaasti halusi nähdä biotieteiden edustajan omaavan juuri tietynlaisen ihmiskäsityksen? 1990-luvun mittaan oli käyty tieteidsodaksi kutsuttua kiistelyä eri tieteenalojen tutkimustavoista. Tieteidsota ulottui myös Suomeen – ainakin siinä määrin, että mitä luultavimmin tiedettä harjoittavat olivat kuulleet siitä. Voisiko olla, että viimeistään 1990-luvulla osittain keinotekoinen tieteiden jako kahteen kulttuuriin olisi muodostunut itseään toteuttavaksi dogmaksi? Ehkä tieteiden edustajat alkoivat ennakkolisesti olettaa toisien tieteiden edustajien omaavan juuri tietynlaisen ontologian?

Voidaanko 1990-luvun lopun ja 2000-luvun alun kirjoituksissa ylipäätään enää nähdä kahta kulttuuria? von Wright kirjoittaa, kuinka tieteen kenttä oli 1990-luvun loppupuolella muutoksessa. Läpi 1990-luvun vallinneen ja tieteen ykseyttä korostaneen loogisen positivismin aika oli jo ohi. Humanististen tieteiden asema oli kohonnut, sillä humanististen tieteiden katsottiin soveltuvan tieteistä parhaiten intentionaalisten eli

87 Kai Kaila: Neurobiologia – Silta fysiikasta psykologiaan [A]. TT 6/1998, 11.

88 Kai Kaila: Neurobiologia – Silta fysiikasta psykologiaan [A]. TT 6/1998, 11.

tarkoittavien ilmiöiden tutkimiseen ja selittämiseen. Samalla luonnontieteen sisällä oli tapahtunut suuria muutoksia. von Wrightin mukaan erityisesti suhteellisuusteoria ja kvanttimekaniikka olivat saaneet luonnontieteilijät etsimään vaihtoehtoisia tapoja tulkita todellisuutta. Luonnontieteellinen kuva todellisuudesta ei ollut enää selkeän atomistis-mekanistinen ja deterministinen kuin vielä 1800-luvulla. Vuonna 1997 von Wright epäili, että tiede siirtyy atomistisista malleista holistisiin. Toisin sanoen aiemmin kokonaisuuksia selitettiin osien käyttäytymisen perusteella. Nyt keskityttäisiin etsimään kokonaisvaltaisia malleja, joiden kautta voitaisiin selittää myös osien käyttäytyminen. Tosin tällaisella holistisella mallilla on yhtymäkohtansa myös aikaisempiin finalistisiin eli teleologisiin malleihin.⁸⁹

Tätä taustaa vasten siirryn seuraavaan keskusteluun. von Wrightin mukaan luonnontiede ei tarjonnut enää 1990-luvulla selkeän atomistis-determinististä kuvaa maailmasta. Yllä luonnontieteilijä Kaila kielsi fundamentaalien kaiken selittävän teorian löytymisen mahdollisuuden ja filosofi Puhakainen piti ajatusta kaiken teoriasta pöyristyttävänä. Näillä perusteilla voitaisiin väittää äärirealistisen maailmankäsityksen olleen vieras 1990-luvun Suomessa. Seuraavassa luvussa paneudun kuitenkin keskusteluun, jossa puolustetaan fysikaalista maailmankäsitystä ja kaiken teorian löytymisen mahdollisuutta.

89 von Wright 1997, 26–29.

3. Pehmotieteitä ja kovia tieteitä

3.1. Fysikalistinen ontologia ja vuoden 1999 Tieto-Finlandia

Länsimaisen ihmisen hybristä on uskoa ihmisen enkelimäiseen olemukseen, siihen että voimme puolijumalien tavoin tietää asiat sellaisina kuin ne ovat.⁹⁰

Tässä luvussa tutustun keskusteluun, jota käytiin vuonna 1999 Tieto-Finlandia-palkinnon saaneen teoksen tiimoilta. Polttopisteessä oli erityisesti emergenssin olemus selitettäessä ihmisen henkisiä ominaisuuksia. Luvun puolivälissä pohdin keskustelussa usein mainitun fysikalistisen maailmankäsityksen juuria länsimaisessa tieteessä.

Vuonna 1999 *Tieteessä tapahtuu* -lehden sivuilla puhuttivat ihmisen tutkimisen perusasiat. Kirjoittajat pohtivat, miten voitaisiin parhaiten selittää ja kuvailla ihmisen henkisten ominaisuuksien – erityisesti tietoisuuden – toimintaa. Paljon kirjoitettiin emergenssistä ja selitysten mahdollisesta redusoitumisesta fysiikkaan. Eri käsitykset maailmasta ja ihmisestä törmäsivät ajoittain jyrkästikin yhteen eikä kärjistyksiltä välttytty. Pääasiallisin – joskaan ei ainut – keskustelun herättelijä oli Helsingin yliopiston teoreettisen fysiikan dosentti Kari Enqvist. Hän kirjoitti *Tieteessä tapahtuu* -lehteen vuoden 1998 lopulla aiheista, joita käsitteli laajemmin seuraavana vuonna Tieto-Finlandia-palkinnon⁹¹ saaneessa teoksessaan *Olemisen porteilla*⁹². Monet kirjoittajat syyttivät Enqvistiä fysikalistisesta ontologiasta, joka uskoo maailman olevan selitettävissä jäänöksettömästi luonnontieteen menetelmin – tähän liittyy myös luvun aloittanut lainaus.⁹³

Yleisesti ottaen Suomessa elettiin 1990-luvun lopulla luonnontieteiden – ja erityisesti biotieteiden – nopean kehityksen ja suurien odotusten aikaa. Biotieteiden ja niiden käytännön sovellutusten uskottiin olevan seuraava tietopohjaisen talouden aalto, joka avaisi mahdollisuuksia niin yhteiskunnallisesti kuin taloudellisestikin. Biotieteiden kaupalliset sovellutukset vaikuttivat lupaavilta ja niiden kehittämistyötä tuettiin. Bioteknologiayrityksiä perustettiin pitkin 1990-lukua. Bioteknologian tutkimusrahoitus

90 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteen – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 44.

91 Tieto-Finlandia-palkinto jaetaan vuosittain ansiokkaalle suomalaiselle yleistajuiselle tietokirjalle. Palkinnon antaa Suomen Kirjasäätiö ja sitä on jaettu vuodesta 1989.

92 Kari Enqvist: *Olemisen porteilla*. WSOY, Porvoo; Helsinki; Juva 1998.

93 Viime vuosituhatlupossa käyty keskustelu on siksikin kiintoisa, että siihen osallistui tieteen edustajia eri tieteenaloilta. Oman näkökulmansa toivat esiin fysiikan, teoreettisen fysiikan, matematiikan, filosofian, kognitiotieteen filosofian, uskontotieteen, sosiaalipsykologian, soveltavan psykologian ja fysiologisen eläintieteen edustajat sekä yksi diplomi-insinööri.

yleisesti nousi huomattavasti 1990-luvun jälkimmäisellä puoliskolla, ja Suomen valtio kohdensi varoja bioteollisuuden käyttöön erityisesti 1990-luvun lopulla.⁹⁴

Biotieteiden nopeaan kehitykseen liitettiin lupausten lisäksi monia huolenaiheita. Osin vastauksena huolestuneeseen ilmapiiriin Suomessa säädettiin vuonna 1995 geeniteknikkalaki, joka asetti geeniteknikan käytölle säännöt ja eettisesti hyväksyttävät tavoitteet. Biotieteiden luomien mahdollisuuksien etiikka pohditutti sekä mediassa että tieteen tekijöiden parissa. Mianna Meskus huomioi, kuinka 1990-luvulla alettiin olla huolissaan geneettisen determinismin uhasta, joka redusoi sosiaaliset ja terveydelliset ongelmat yksilön perimään. Aiemmin sosiaalisina pidetyt ongelmat saatettaisiin alkaa nähdä yksilöiden ongelmina siten, että niiden syynä olisi pohjimmiltaan geneettinen perimä.⁹⁵ Ihmisen kaiken kattavaa geneettistä selitystä lupaili vuosina 1990–2003 toteutettu ihmisen perimän kansainvälinen kartoitus. Media lähti mukaan ”geenipuheeseen”, jossa yksilön ja yhteiskunnan ongelmat nähtiin johtuvaksi perimmiltään geeneistä.⁹⁶ Geenitutkimuksen ja -teknologian nopealla etenemisellä oli vaikutusta 1990-luvun kulttuuriin ja julkiseen keskusteluun. Aatehistorioitsijat Pekka Isaksson ja Jouko Jokisalo pitävät kyseisen tieteenalan kehitystä yhtenä syynä suomalaisessa yhteiskunnassa tapahtuneeseen asenteiden koventumiseen 1990-luvulla.⁹⁷ *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä olivat niin ikään esillä aikanaan ajankohtaiset aiheet. Näin geeniteknikkalaki, ihmisen perimän geneettinen kartoitus kuin biotieteiden nopea kehitys ja sen aiheuttamat huolet huomioitiin lehden kirjoituksissa. Kysymykset tieteen etiikasta ja yhteiskunnallisesta vastuusta olivat pinnalla 1990-luvulla.⁹⁸

1990-luvun lopulla oletettiin yleisesti luonnontieteen tarjoavan lähiaikoina ihmiseen

94 Tekes: Monien mahdollisuuksien bioteknologia; Euroopan yhteisöjen komissio 2002; Gabrielsson 1999. Elektronisista aineistoja.

Myös esim. Mattila 1999, 12. ”Tällä hetkellä ihmisgenetiikka ja sen manipuloinnin tutkimus on yksi lääketieteen ja biologian painopiste.”

95 Meskus 2009, 12. Meskus mainitsee asiasta kirjoittaneen 1990-luvulla mm. Dorothy Nelkin ja Laurence Tancredi (1994) sekä Abby Lippman (1992, 1994).

96 Käsittelen ”geenipuhetta” lyhyesti alaluvussa 5.2.

97 Isaksson ja Jokisalo 2005, 14. Biotieteiden nopean kehityksen mukanaan tuomiin huolenaiheisiin viitataan useissa tieteen historiaa käsittelevissä kirjoituksissa, kuten Collini 1998, xlvii.

98 Geeniteknikkalakia käsiteltiin mm. seuraavissa kirjoituksissa: Lehväslaiho, Heikki: Geenejä ja ihmisiä [A]. TT 3/1996, 36–37; Jan Rydman: Geeniteknikan harrastajat lomakkeita täyttämään [L]. TT 4/1996, 28.

Ihmisen perimän kansainvälinen kartoitus eli Human Genome -ohjelma mainittiin mm. seuraavissa kirjoituksissa: Jan rydman: Arvovapaa tiede uhattuna [L]. TT 1/1996, 25; Lauri Saxén: Hämmennyksen aika biolääketieteessä [A]. TT 4/1998, 13–17.

Biotieteiden nopean kehityksen aiheuttamasta huolesta mainitaan mm. seuraavissa kirjoituksissa: Jan Rydman: Geeniteknikka ja -tutkimus: Hyvän ja pahan tiedon puu? [ET]. TT 2/1995, 9–10; Jan Rydman: Arvovapaa tiede uhattuna [L]. TT 1/1996, 25; Eero Vuorio: Geeniterapian oikeutuksesta [A]. TT 2/1997, 5–7; Lauri Saxén: Hämmennyksen aika biolääketieteessä [A]. TT 4/1998, 13–17.

ja ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumiseen liittyviä vastauksia.⁹⁹ Tämä on mielestäni oleellinen asia muistaa luettaessa kyseisenä aikana julkaistuja populaaritieteellisiä kirjoituksia. *Tieteessä tapahtuu* -lehden emergenssin käsitteen ympärillä pyörivässä keskustelussa ei sinänsä pohdittu biotieteitä tai tieteen sovellusten etiikkaa. Yhteiskunnassa ja tieteessä vallinnut usko tieteen mahdollisuuksiin on kuitenkin kirjoituksista nähtävissä.

Keskustelun keskiöön asettui emergenssin käsite ja kuinka eri tieteenalojen edustajat mielsivät sen toimivan todellisessa maailmassa. Helsingin yliopiston kognitiotieteen ja filosofian dosentti ja Turun yliopiston uskontotieteen lehtori Matti Kamppinen määritteli filosofisen emergenssin käsitteen yleistajuisesti: ”Emergensi on perinteisesti viitannut siihen, että aineen organisoituessa monimutkaisemmiksi järjestelmiksi syntyy uusia eli emergenttejä ominaisuuksia, joita ei löydy alemmilta organisaatiotasoilta.”¹⁰⁰ Tästä ajatuksesta väännettiin peistä monesta näkökulmasta. Kiintoisaksi vääntämisen tekee se, mitä kirjoittajien ajatukset tarkoittavat ihmisen henkisten ominaisuuksien kannalta. Filosofisesti, jos ihmisen henkinen toiminta, kuten tietoisuus, katsotaan vahvasti emergentiksi ominaisuudeksi, silloin ei voida olettaa näiden henkisten ominaisuuksien redusoitumista jäännöksettömästi fysiikkaan (tai kemiaan, biologiaan) – ajatus sotii tieteiden redusoitumista vastaan eli sitä vastaan, että kaikki tieteet voitaisiin palauttaa johonkin yksittäiseen perustieteeseen.

Fysiikassa emergenssin käsitettä käytetään eri tavoin kuin filosofiassa. Fyysikko Enqvistille emergensi tarkoitti informaation katoamista siirryttäessä pienemmän skaalan tasolta ylemmälle tasolle. Kun alemmalla tasolla siirrytään ylemmälle, joudutaan kuvauksia karkeistamaan ja puhumaan keskiarvoisista ominaisuuksista. Fysiikan tasolla voidaankin Enqvistin mukaan matemaattisesti ja täsmällisesti kuvata asioita, joista suurin osa jää piiloon siirryttäessä korkeammille tasoille. Enqvistille emergensi on eksaktin tieteen määrittelemä ja tutkima ilmiö, ei – hänen mukaansa – jotain luonnon selittämättömästä holistisesta luonteesta johtuvaa.¹⁰¹

Jos informaation ei uskota lisääntyvän siirryttäessä ylemmälle tasolle, on kaiken selittävän fundamentaalien teorian löytäminen joltain tasolta mahdollinen ajatus. Äärirealistisen maailmankäsityksen ja naturalistisen ihmiskäsityksen tärkeimpiä rakennuspalikoita on ajatus mahdollisuudesta löytää kaiken teoria luontoa tutkivien

99 Ks. esim. Tekes: Monien mahdollisuuksien bioteknologia.

100 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 43.

101 Kari Enqvist: Kokonaisuus on vähemmän kuin osiensa summa [A]. TT 7/1998, 8.

tieteiden avulla. Lyhyesti sanoen filosofiassa emergenssi tarkoittaa sitä, että kokonaisuus on enemmän kuin osiensa summa ja fysiikassa kokonaisuus on vähemmän kuin osiensa summa. Keskustelua käytiin siis oleellisesti maailman- ja ihmiskäsityksiin liittyvästä asiasta.

Keskustelua analysoitaessa ongelmaksi nousi emergenssin käsitteen kaksi mahdollista sisältöä ja kysymys siitä, kuinka pitkälle kirjoittajat itse tiedostivat tämän. Filosofian professori Sami Pihlström tarttui kiinni Enqvistin tapaan käyttää emergenssin käsitettä. Hän huomautti, ettei emergenssiä filosofisessa mielessä olisi olemassa, jos maailma voitaisiin redusoida jonkin tason kuvaukseksi:

Enqvistin emergenssikäsite on siinä mielessä ei-ontologinen eli (vain) episteeminen, että emergenssin 'olemassaolo' on hänen mukaansa eräänlainen informaation katoamisesta syntyvä näköharha. Jos (per impossible) voisimme kuvata maailman kokonaisuudessaan fundamentaalisella fysikaalisella tasolla, mitään emergenssiä ei sittenkään 'todella' olisi.¹⁰²

Enqvistin vastaus Pihlströmille on hieman hankala tulkita:

Kannattamaani emergenssiä ei [– –] voi pitää näköharhana, kuten Pihlström tulkitsee, vaan se on fysikaalisten systeemien arkkitehtuuriin kuuluva ominaisuus. Mielestäni fysikalistinen lähestymistapa ei suinkaan trivialisoi emergenssin käsitettä vaan pikemmin antaa sille konkreettisen ja täsmällisen sisällön.¹⁰³

Vastauksen voi tulkita siten, ettei Enqvist ollut vielä tässä vaiheessa keskustelua huomannut emergenssin käsitteellä olevan kaksi erilaista sisältöä. Tätä on kuitenkin vaikea uskoa myöhemmän keskustelun perusteella. Toinen vaihtoehto on, ettei Enqvist suostunut edes keskustelemaan filosofian määrittelemästä emergenssin käsitteestä, vaan hänelle riitti oman määritelmänsä toistaminen. Kolmas vaihtoehto on se, että Enqvistin määritelmä oli yksinkertaisesti ontologisesti mahdoton. Jos maailma onnistuttaisiin selittämään jäännöksettömästi yhdellä tasolla, seuraisi tästä se, ettei emergenssin käsitettä olisi enää olemassa. Karkeistaminen olisi vain tarpeeton olio (ontologia), jolloin emergenssin ainoa tehtävä olisi tiedon välityksen helpottaminen (epistemologinen tehtävä). Joka tapauksessa Enqvist toi kirjoituksissaan selkeästi esiin sen, että hän kannattaa erittäin fysikalistista maailmankäsitystä, mikä eittämättä kumoaa filosofisen emergenssin käsitteen selitysvoinan.

Keskustelun tasolla oli joka tapauksessa hankalaa, ettei Enqvist näyttänyt suostuvan edes pohtimaan filosofian määrittelemän emergenssin olemassaoloa, vaan kategorisesti kielsi sen mahdollisuuden. Tämän asenteen puolesta puhuu myös Enqvistin kommentti

102 Sami Pihlström: Emergenssistä [K]. TT 1/1999, 43.

103 Kari Enqvist: Kommentti Pihlströmille [K]. TT 2/1999, 45.

Matti Kamppiselle, joka totesi, että ”korkeamman tason kuvaukset poimivat todellisuudesta uusia ominaisuuksia, joita alemmilla tasoilla ei löydy”.¹⁰⁴ Enqvist vastasi tämän ajatuksen olevan manifestisti epätosi lause. Enqvististä oli typerää kannattaa tällaista epäpätevää emergenssin määritelmää.¹⁰⁵ Hän huomautti, että sama korkeamman tason ilmiö voi toteutua useammalla erilaisella alemman tason konfiguraatiolla ja että alemman tason muutokset eivät väistämättä tarkoita muutoksia korkeammalla tasolla.¹⁰⁶ Hänen sanojensa mukaan Kamppisen kirjoituksessa esiintyvä ”filosofia seisoo murenevilla savijaloilla, ja siihen tarrautuminen päinvastaisen evidenssin edessä on sokeutta”.¹⁰⁷

Naturalistisen ihmiskäsityksen kannalta olennaisia ovat pohdinnat siitä, voisiko olla mahdollista selittää ihminen yksin fysiikan avulla eli voitaisiinko ihminen redusoida fysiikkaan. Tähän liittyen käytettiin useampaan kertaan ilmaisua laskeminen, toisin sanoen pohdittiin voidaanko ihminen laskea, jos olisi olemassa tarkoitukseen tarpeeksi tehokas laite ja kaikki tarvittavat klassiset mittarit löydettäisiin. Myöntävä vastaus kysymykseen tarkoittaisi nimenomaan kaiken selittävän fundamentaalien teorian löytämistä, joka loogisesti, laskennallisesti ja empiirisesti selittäisi kaiken ja tarjoaisi lopullisen totuuden. Enqvist epäili, että juuri tällainen ihmisen niin sanotun laskemisen mahdollisuus, laskennallinen reduktio, pelottaa fysikalismien vastustajia.¹⁰⁸

Kommentissaan Pihlströmille Enqvist totesi, että ihmisen laskeminen saattaa olla teoriassa mahdollista, mutta ihmisaivojen käyttäytymisen laskemisessa atomaariselta tasolta lähtien on käytännössä aivan liikaa laskettavaa.¹⁰⁹ Sosiaalipsykologian emeritusprofessori Kullervo Rainio kiinnitti huomiota kommenttiin ja kysyi: ”Siis periaatteessa, filosofisessa mielessä, se kuitenkin olisi mahdollista [– –]?”¹¹⁰ Enqvist vastasi kieltävästi ja sai seurakseen fysiikan professori Tapio Ala-Nissilän. He kummatkin esittivät syitä, miksi laskeminen ei teoriassakaan onnistuisi: Ala-Nissilä huomioi, että ”[– –] ongelman ratkaisemiseen tarvittava laskennallinen aika [– –] kasvaa nopeammin vapausasteiden määrän myötä kuin mikään polynominen funktio”¹¹¹ ja Enqvist puolestaan kirjoitti, että ”digitaaliseen laskemiseen tarvittava aika voi ylittää

104 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 43.

105 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 53.

106 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 54.

107 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 54.

108 Kari Enqvist: Kommentti Pihlströmille [K]. TT 2/1999, 45.

109 Kari Enqvist: Kommentti Pihlströmille [K]. TT 2/1999, 45.

110 Kullervo Rainio: Olemisen porteilla vaiko portinpielessä? [K]. TT 3/1999, 52.

111 Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 48.

koko universumin iän”¹¹². Ala-Nissilä pohti kaiken teorian kaatuvan kvanttimekaniikkaan, sillä hänen mukaansa kaiken laskemisen alkuarvojen tarkka määrittäminen ei onnistu empiirisesti epätäsmällisyysperiaatteen takia.¹¹³ Myös Enqvist viittasi kvanttimekaniikkaan kirjoittaessaan, että ”universumi on liian pieni jotta kaikille mahdollisille kvanttimekaanisille observaabeleille löytyisi klassinen mittarinsa”.¹¹⁴ Vastaukset menivät kuitenkin ohi kysymyksen, ja vaikutti siltä, että kirjoitukset muutoinkin puhuivat toistensa ohi. Rainio halusi pohtia ajatusta periaatteessa ja filosofisessa mielessä – toisin sanoen hän ei kysynyt, onko olemassa tai tuleeko koskaan olemaankaan välineitä ihmisen laskemiseksi. Rainio kysyi, voiko vastaus ylipäättään löytyä laskemisesta, ja tähän Ala-Nissilä ja Enqvist eivät vastanneet. Vastauksissa huomioidaan ihmisen käyttämien välineiden rajallisuus, mutta itse teoriaa kaikesta ei kyseenalaisteta. Jos jossain, niin mielestäni näissä puheenvuoroissa voidaan lukea voimakasta kaiken – mukaan luettuna ihmisluonnon – jäännöksettömään kartoittamiseen uskovaa optimismia, joka on yksi naturalistisen ihmiskäsityksen keskeisistä kohdista.

Enqvistin *Olemisen porteilla* -teoksessaan sekä *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissaan esittelemä fysikalistinen ontologia sai siis osakseen kritiikkiä. Enqvistin teoksesta kirja-arvion kirjoittanut teknillisen korkeakoulun matematiikan emeritusprofessori Raimo Lehti huomioi monien pitäneen *Olemisen porteilla* -teoksen provokatiivisimpana asiakohtana elämän ja ajattelun redusoimista fysiikkaan.¹¹⁵ Lehti nostaa Enqvistin teoksesta esiin ajatuksen, jonka mukaan emergenteistä ominaisuuksista puhutaan vain inhimillisen tunnelatauksen omaavien ilmiöiden kohdalla – kuten rakkaus ja tietoisuus. Lehti pohtii tätä ja oudoksuu ajatusta, että vain neutraaleja asioita tulisi tutkia ja tunnelatauksen omaavat ilmiöt tulisi jättää sikseen.¹¹⁶ Kamppinen kirjoitti Enqvistin halajavan ”koko universumin kalustuksen palauttamista fysiikan kuvaamiin oloihin”.¹¹⁷ Pihlström puolestaan kutsui Enqvistin maailmankäsitystä bungelaiseksi¹¹⁸ tieteelliseksi materialismiksi ja fysikalismiksi – maailmankäsitykseksi, joka uskoo fysiikan kaikkivoipaisuuteen ja kaiken teorian mahdollisuuteen. Rainio puolestaan pohti *Olemisen porteilla* -teoksen ontologiaa ja olemassaolon kysymyksiä käsittelevän

112 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 55.

113 Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 48.

114 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 55.

115 Raimo Lehti: Painia olemisen porteilla [KA]. TT 1/1999, 57.

116 Raimo Lehti: Painia olemisen porteilla [KA]. TT 1/1999, 58.

117 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 42.

118 Mario Bungen mukaan.

osuuden heijastavan yksipuolisesti materialistisen reduktionismin maailmankuvaa. Samassa kirjoituksessa Rainio katsoi Enqvistin edustavan myös emergenttiä materialismia.¹¹⁹

Enqvistin maailmankäsitystä kuvailtiin siten kirjoituksissa fysiikkaan redusoituvaksi, fysikalismiksi, tieteelliseksi materialismiksi, fysiikan kaikkivoipaisuuteen uskovaksi ja materialistiseksi reduktionismiksi – käsitteitä, jotka ainakin osittain toimivat synonyymeina toisilleen. Heikki Kannisto näkee naturalistisen ihmiskäsityksen syntyneen modernin tieteen myötä. Samalla Enqvistin kirjoitusten edustama ihmiskäsitys vastaa hyvin Kanniston määritelmää naturalistiselle ihmiskäsitykselle. Jos tämä ihmiskäsitys syntyi samaa tahtia modernin tieteen kanssa, eikö sen pitäisikin edustaa tieteellistä ihmiskäsitystä? Jos naturalistinen on sama kuin tieteellinen ihmiskäsitys, miksi tällainen käsitys herätti niin kiivasta keskustelua tieteen edustajien keskuudessa? Halusin vastauksia näihin kysymyksiin, joten seuraavassa alaluvussa pyrin selvittämään, miten naturalistinen ihmiskäsitys kehittyi tutustumalla luonnontieteellisen ihmisen tutkimuksen ja maailmankuvan leviämiseen. Tarkastelen myös luonnontieteellisen tutkimuksen saapumista suomalaiseen tiedemaailmaan sekä pohdin kuinka laajalti läpi yhteiskunnan ihmisen luonnontieteellinen ja siten oletusarvoisesti jossain määrin naturalistinen käsitys ihmisestä on omaksuttu.

3.2. Kaiken teoria ja mekanistinen maailmanselitys

Keskiaikaisten käsitysten maailmasta kasvoi moderni tiede. Keskiajan kuluessa Eurooppaan oli levinnyt essentialistinen ihmiskäsitys ja kristillinen maailmankäsitys, jotka perustuivat sekä juutalais-kristilliseen perinteeseen että kreikkalaiseen filosofiaan. Keskiajan maailman- ja ihmiskäsitys pohjasivat siis sekä uskontoon että filosofiaan johtotähtinään Raamatun lisäksi antiikki ja kirkkoisä Augustinuksen (354–430) filosofia. Juutalais-kristillinen ajattelumalli omasi ajatuksen ihmisestä jumalan kuvana. Käytännössä tämä tarkoitti uskoa ihmisen kykeneväsyyteen ymmärtää jumalan luomat asiat – eli maailman – kokonaisuudessaan.¹²⁰ Sosiologi Kenan Malik huomauttaa, ettei totuudelliseen tietoon kuitenkaan päässyt edelleenkään käsiksi ketään muu kuin Jumala.¹²¹

Siirtymä keskiajalta uuteen aikaan merkitsi siirtymistä uudenlaiseen käsitykseen

119 Kullervo Rainio: Olemisen porteilla vaiko portinpielessä? [K]. TT 3/1999, 50 ja 52.

120 Jaspers 2005, 145–146; von Wright 1997, 20–23; von Wright 1987, 9–10, 14 ja 23–24; Knight 1986, 2.

121 Malik 1996, 43.

maailmasta ja ihmisestä. Käsitykset muuttuivat olennaisesti erityisesti tieteessä, ja tästä syystä uuden ajan alun ensimmäisiä vuosisatoja kutsutaan tieteelliseksi vallankumoukseksi. von Wright kutsuu jopa uutta maailmankäsitystä tieteelliseksi. Renessanssin myötä kiinnostus antiikkia kohtaan oli kasvanut ja antiikin aikaa pidettiin ihmiskunnan saavutusten huippukohtana. Ajan myötä antiikin ylemmyys kuitenkin kyseenalaistettiin. Filosofi Karl Jaspersin mukaan ihmisessä oli herännyt uusi persoonallisen riippumattomuuden tunto, tarve kaikkien auktoriteettien torjuntaan. Paolo Rossi kirjoittaa tiedon papillisen tai hermeettisen luonteen torjumisen olleen ajalle tyypillistä. Vallalle tuli moderni ajatus edistyvästä ihmiskunnasta. Uskottiin, että ihmiset voivat ylittää jopa antiikin suuret saavutukset. Kaikkia oppeja ei kuitenkaan hylätty. Antiikin Kreikan ajatus olemassaolon käsitettävyydestä on von Wrightin mukaan yhä tänä päivänä se rationaalinen perusta, jolla kaikki tieteeksi luokiteltava lepää. Uuden maailmankäsityksen pohjana toiminut ajatus todellisuuden käsitettävyydestä nousi yllä esitetyn perusteella sekä juutalais-kristillisestä että antiikin filosofian ajattelusta.¹²²

Keskiajalla tiedemiehet olivat hankkineet tietoa seuraamalla arkipäivän maailmaa, mutta tieteellisen vallankumouksen myötä myös tiedon luonne muuttui. Arkielämän seuraamisesta siirryttiin tekemään kokeita keinotekoisissa olosuhteissa ja luonnontieteissä otettiin käyttöön uusia käsitteitä ja menetelmiä. Oltiin luomassa uudenlaista tiedon muotoa, joka edellytti sekä järkeviä kokeita että varmoja todisteita. Luonnon tutkimusta alettiin laajalti pitää sellaisena, joka asetti aivan uudet standardit tiedolle. Tällaisen tieteen harjoittajien, luonnonfilosofien, metodeilla oli erityistä kulttuurista vaikutusvaltaa. Modernit tiedemiehet luopuivat aiemmin tieteen perusteena olleesta ehdottoman täsmällisyyden vaatimuksesta ja antautuivat estottomuudelle ja metodologiselle opportunismille. 1600-luvulla tiedemiehet kokivat olevansa luomassa uutta. Collini huomauttaa, että viimeistään valistuksen aikana kokeellista metodologiaa alettiin erityisesti arvostaa.¹²³

Suomen historian tutkija Jari Niemelä katsoo, että luonnontieteiden arvostuksen nousu länsimaissa alkoi samaan aikaan luonnon kriittisen tutkimuksen kanssa 1500- ja 1600-luvuilla. Tärkeä asema luonnontieteellisen ajattelumaailman levittämisessä oli Francis Baconilla (1561–1626) ja hänen teoksillaan. Baconin mukaan tieto ei synny vain järjen avulla, vaan tarvitaan havaintoja ja kokeita, joiden pohjalta voidaan

122 Rossi 2010, 21; Jaspers 2005, 145–146; von Wright 1997, 20–23; von Wright 1987, 9–10, 14 ja 23–24; Knight 1986, 2.

123 Rossi 2010, 16–17 ja 19–20; Collini 1998, x; Niemelä 1998, 54–55.

muodostaa luonnonlakeja ja joiden avulla ihminen voi hallita luontoa. Bacon katsoi, että keräämällä mahdollisimman paljon empiiristä todistusaineistoa ja käymällä läpi kaikki vaihtoehtoiset yleistykset löydetään kuin itsestään jotakin tiettyä ilmiötä tai asiaa koskevat luonnonlait. Baconin ajatukset luonnontieteen metodista levisivät Euroopassa jo hänen elinaikanaan.¹²⁴

Bacon oli tunnettu myös Ruotsin valtakunnassa, jossa vallinnut utilitaristinen filosofia rakentui nimenomaan Baconin periaatteille.¹²⁵ Kuninkaallisen Turun Akatemian kirjastosta Baconin keskeinen tuotanto löytyi jo 1650-luvulla, ja viimeistään 1700-luvulla teoksiin tutustuminen oli helppoa ruotsinnosten avulla.¹²⁶

Viimeistään 1730-luvulta alkaen luonnontieteellisellä ajattelulla oli merkittävä asema Turun Akatemiassa. Tuolloin luonnontieteet ja niiden opetus kehittyivät voimakkaasti, ja 1740-luvun lopulla luonnontieteet eriytyvät eurooppalaisen esimerkin mukaisesti omiksi erikoisaloikseen.¹²⁷ Niemelän mukaan suurin merkitys luonnontieteellisesti orientoituneen ajattelun leviämislle Turun Akatemiassa oli vuonna 1737 luonnontieteen professoriksi nimitetyllä Johan Browalliuksella (1707–1755). Browallius perusti tutkimuksensa ja opetuksensa vahvasti englantilaisten empiristien, kuten Baconin, oppeihin. Hän onnistui vakiinnuttamaan uuden luonnontieteen metodin ja samalla turkulaisten luonnontieteilijöiden tärkeimmiksi auktoriteeteiksi muodostuivat juuri englantilaiset empiristit.¹²⁸ Browallius painotti, että tutkijan tuli olla selvillä oman alansa kehityksestä,¹²⁹ mikä tarkoitti muidenkin kuin kotiyliopiston tutkimusten seuraamista. Turun Akatemiassa oltiin perillä ainakin tärkeimmistä Euroopassa levinneistä opeista. Erityisesti suhteet turkulaisten ja muiden ruotsalaisten oppineiden välillä olivat varsin tiiviit 1700-luvulla. Käytännön syistä suhteet Pietariin ja Pohjois-Saksaan olivat tärkeimmät ulkomaiset suhteet.¹³⁰

Tieteen vallankumouksen myötä kaikella katsottiin olevan luonnollinen paikkansa – niin ihmisellä kuin maapallollakin.¹³¹ Tieteenhistorioitsija Paolo Rossi katsoo, että mekanistisen filosofian malleja pyrittiin soveltamaan ihmisten maailmaan. Tuolloin syntyi ajatus Jumalasta insinööriä tai kelloseppänä.¹³² von Wright tiivistääkin, että

124 Niemelä 1998, 54–60.

125 Niemelä 1998, 60.

126 Niemelä 1998, 54–55 ja 61.

127 Manninen 2000, 21; Niemelä 1998, 11–12 ja 57.

128 Niemelä 1998, 54–59.

129 Niemelä 1998, 57–59.

130 Niemelä 1998, 50.

131 Niemelä 1998, 54–55.

132 Rossi 2010, 21.

modernin tieteen mukaista maailmankäsitystä voidaan luonnehtia deterministiseksi ja mekanistiseksi. Tieteen vallankumouksen myötä vakiintui ajatus, että ilmiöitä voidaan selittää mekanistisesti ja kaikella tapahtuvalla on lainmukaisuutensa.¹³³

Valistuksen myötä luonnontieteen selitysvoima alettiin nähdä yhä suurempana. Yhteiskunta ja kulttuuri olivat luonnon tavoin lainmukaisia. Näitä lainmukaisuuksia alettiin havainnoida luonnontieteellisin metodein.¹³⁴ Niemelä katsoo, että matemaatikko ja fyysikko Isaac Newton (1643–1727) ja hänen tutkimuksensa saivat lopulta aikaan luonnontieteellisen vallankumouksen. Newton tuntui aikalaisista paljastavan Jumalan aineeseen istuttaman perusvoiman ennustaessaan taivaankappaleiden liikkeitä. Kaiken lisäksi Newton painotti perustavansa johtopäätöksensä puhtaasti kvantitatiivisiin tutkimuksiin.¹³⁵ Newtonin *Principia* osoitti, että tapahtumia oli mahdollista ennustaa matemaattisella tarkkuudella, ja että ennustetut teoriat voitiin vahvistaa havainnoimalla. Jos siis Newton pystyi näin tarkkaan ennustamaan taivaankappaleiden liikkeitä, eikö samoin voitaisi ennustaa taloudellisia, yhteiskunnallisia ja poliittisia ilmiöitä? 1700-luvun jälkipuoliskolla vallalla olikin valistuksen aikakauden hengelle tyypillisesti vahva usko tieteellisen maailmankäsityksen paradigmaattiseen voimaan. 1800-luvun kuluessa deterministisellä ja mekanistisella maailmankäsityksellä oli jo erityisen suuri auktoriteetti ajatteluun. Esimerkiksi 1800-luvun alkupuolella uskottiin vahvasti, että tiede pystyisi lähiaikoina selittämään kaiken inhimillisen – jopa ihmisen mielen.¹³⁶

Huomionarvoista on uuden maailmankäsityksen muuttunut suhde luontoon ja samalla ihmiseen luonnon osana. Ennen tieteellistä vallankumousta kristillisen maailmankäsityksen luontokäsitys oli orientoitunut von Wrightin mukaan biologis-finalistisesti. Luonto nähtiin toisaalta elämää ylläpitävänä kokonaisuutena, ja toisaalta ihmiselle rajat asettavana tahona. Uudella ajalla luontokäsitys muuttui fysikaalis-mekanististiseksi. Luonnosta tuli väline, jonka valtiaana toimi ihminen. Viimeistään valistuksen aikaan 1700-luvun loppupuolella ihminen oli kuvaannollisesti alistanut luonnon palvelijakseen. Siinä missä aiemmin Jumala nähtiin kelloseppänä, 1700-luvun

133 145–146; von Wright 1997, 20–23; von Wright 1987, 9–10 ja 23–24.

134 von Wright 1987, 17–18.

135 Niemelä 1998, 56.

136 von Wright 1997, 24; von Wright 1987, 10; Knight 1986, 71.

Kuten ylempänä näimme, pohdittiin *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa edelleen tätä asioiden laskemisen ja sitä kautta ennustamisen mahdollisuutta. Esimerkiksi Tapio Ala-Nissilä kirjoitti ihmisen ja tietoisuuden laskemisen mahdollisuudesta seuraavaa: ”Epälineaarisuus ja kaoottisuus viittaavat kylläkin siihen, että vaikka mallinnus onnistuisikin, ei 'laskeminen' (ennustaminen) silti käy päinsä. Tämä ei suinkaan merkitse sitä, että fysikaalinen ontologia tulisi hylätä.” Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 49.

lopulla luontoa alettiin verrata suureen kellokoneistoon.¹³⁷

Ylläolevan kaltainen ajattelutapa sopi hyvin Carl von Linnén (1707–1778) kannattamiin luonnonteologisiin oppeihin. Empirismin lailla Englannista saapuneen luonnonteologian argumentaatio pyrki olemaan empiiristä ja kokemukseen vetoavaa, joten se sopi hyvin yhteen Baconin oppien kanssa. Luonnonteologian mukaisesti kaikella luonnossa oli Jumalan määräämä tarkoitus ja päämäärä. Luonto oli luotu ihmistä varten, ja kaiken tapahtuvan tarkoitus oli lisätä ihmisen onnellisuutta ja Jumalan kunniaa. Jumalan tarkoitukset oli mahdollista saada selville, jotta ihminen voisi käyttää luontoa tähän tarkoitukseen.¹³⁸ Linné oli aikanaan Ruotsin merkittävin luonnontieteilijä. Hänen vaikutuksestaan luonnontutkimus nousi Ruotsissa tieteiden johtoon ja valistusaate ilmeni nimenomaan luonnontieteiden arvostuksena.¹³⁹ Turussa Linnéllä oli jopa suurempi vaikutus kuin kotiyliopistossaan Uppsalassa. Turun Akatemiassa Linné vaikutti luonnontutkimuksen lisäksi filosofina ja taloustieteilijänä.¹⁴⁰

Yleisesti ottaen ihmisen paikka nähtiin siis osana luontoa, kellokoneistoa, mutta ihmiselvää ei ollut millaisena osana. Luonnossa jokaisella elävällä olennolla oli paikkansa, sillä ne muodostivat jatkuvan ja hierarkkisen ketjun. 1700-luvun loppupuoliskolla osa luonnontieteilijöistä katkaisi ketjun juuri ihmisen kohdalla. 1800-luvun puolivälissä ihminen palasi osaksi katkeamatonta ketjua, millä oli Isakssonin ja Jokisalon mukaan suuri merkitys aikalaisten käsityksille erityisesti ihmisroduista.¹⁴¹

Usko tieteen selitysvoimaan oli suuri. Collini huomauttaa, kuinka 1800-luvun mittaan luonnontieteille langetettiin sekä kunnia että taakka olla ainoa tiede, joka voi tarjota luotettavaa ja objektiivista tietoa. David Knight vertaa tieteen asemaa uskontoon erityisesti ajanjaksolla Ranskan suuresta vallankumouksesta ensimmäiseen maailmansotaan – Knight puhuikin tiedeuskosta. Tuona aikana oli erityisen vahvana usko siihen, että tiede auttaa järjeilemään vastaukset kaikkiin kysymyksiin, joita ihminen keksii kysyä. Knight esittää muitakin vertauksia uskonnon ja tieteen välillä. Jos aiemmin arvostettiin ihmisiä, jotka uhrasivat elämänsä uskonnolle esimerkiksi luostarissa, tiedeuskon vallitessa arvostettiin tieteen parissa aikaansa käyttäviä. Osa uskoi, että tiede voisi selittää lopulta myös kaiken uskontoon liittyvän. Tieteen merkitys 1800-luvulla oli jopa niin suuri, että Knight näkee vuosisadan kaikkien aatteiden olleen jonkinasteista reagointia tieteellisiin suuntauksiin. Vuosisadan lopun lähestyessä

137 Niemelä 1998, 60; von Wright 1997, 21–23; Knight 1986, 2.

138 Manninen 2000, 54 ja 61; Niemelä 1998, 62–63.

139 Niemelä 1998, 54–59.

140 Manninen 2000, 54.

141 Isaksson ja Jokisalo 2005, 137–138. Malik 1996, 43.

tieteestä oli tullut tärkein vaikuttaja niin oppineiden parissa kuin aivan käytännön elämässään.¹⁴²

Yllä olen hahmotellut laajempaa ajallista kontekstia 1990- ja 2000-lukujen äärirealistiselle maailmankäsitykselle ja naturalistiselle ihmiskäsitykselle. Tutkimuskirjallisuudessa nousee edellä mainittujen seikkojen lisäksi usein esiin ajatus järjestä. Muun muassa Isaksson, Jokisalo, Juha Manninen ja Jaspers kirjoittavat järjen merkityksen ja arvostuksen kasvusta valistuksen aikana. Usein järjen yhteydessä puhutaan rationalistisen filosofian perustajasta René Descartesista (1596–1650) ja kartesiolaisuudesta, joka tunnettiin myös Ruotsin valtakunnassa. Uppsalaan se saapui 1600-luvun puolivälissä itsensä Descartesin muassa, ja Turun Akatemiaan vuosisadan vaihteessa.¹⁴³ Niemelä huomauttaa, että Descartes ja Bacon olivat suurin piirtein samaa mieltä tieteen tehtävästä ja uudesta metodista. Myös kartesiolainen maailmankäsitys oli mekanistinen ja maailmankaikkeus nähtiin siinä valtavana koneena. Lisäksi kartesiolainen tiede perustui kaikkien auktoriteettien ja perinnäisten käsitysten epäilylle. Kartesiolaisuuden kannattajat vetosivat usein Baconin näkemyksiin, ja näin ollen Baconin oppien leviäminen Ruotsin valtakunnassa edesauttoi Descartesin oppien leviämistä. Baconin luonnontieteellisellä maailmankäsityksellä ja Descartesin käsityksellä oli myös merkittäviä eroja, joista yksi tärkeimmistä liittyi järkeen. Descartes uskoi totuuden ilmenevän subjektiivisella järjellä, ei objektiivisella empirialla. Kartesiolaisuudessa empiriaa pidettiin järjelle alisteisena.¹⁴⁴

Descartesin oppien mukaista järkeä voidaan kutsua rationaaliseksi järjeksi, jolloin luonnontieteen parissa tutumpaa järkeä voidaan kutsua instrumentaaliseksi järjeksi. Saksalaisten filosofien Theodor Adornon ja Max Horkheimerin esittelemän ajatuksen mukaisesti valistuksen aikana järkeä ei ainoastaan korostettu, vaan se samalla kutistettiin instrumentaaliseksi. Tällaisen instrumentaalisen järjen mukaan lopulliset päämäärät eivät ole oleellisia eikä niitä pohdita suuremmin – järjen ainoaksi tehtäväksi jää välineenä toimiminen.¹⁴⁵ Tämä sopii oivallisesti kuvaan, jota olen piirtänyt

142 Collini 1998, xlv; von Wright 1997, 29; Knight 1986, 2, 4–6, 187 ja 206. Myös esim. Isaksson ja Jokisalo kirjoittavat luonnontieteiden olleen korvikeuskonto erityisesti 1800-luvun loppupuolella. Isaksson ja Jokisalo 2005, 163.

Tieteessä tapahtuu -lehdessä käydyn emergenssikeskustelun kannalta eräs kiintoisa huomio on se, kuinka esimerkiksi vuodelta 1814 löytyy kirjoitus, jossa pohditaan psykologian palauttamista fysiologiaan – aivan kuin on pohdinnan aiheena vuonna 1999. Isaksson ja Jokisalo 2005, 126.

143 Niemelä 1998, 54–59.

144 Isaksson ja Jokisalo 2005, 92–93; Jaspers 2005, 146–147; Manninen 2000, 9, 18; Niemelä 1998, 55–56.

145 von Wright 1987, 17–18. von Wrightin tulkinta Adornon ja Horkheimerin *Valistuksen dialektiikka* -teoksesta. Von Wright kirjoittaa arvostavansa heidän teoriaansa ja hän katsoo, että teoria selittää

tieteellisen vallankumouksen synnyttämästä maailmankäsityksestä. Järki on tutkimusväline muiden joukossa – toki tärkeä, muttei itsessään merkityksellinen.

Puhutaan sitten rationaalisesta tai instrumentaalisesta järjestä, järjen arvostus joka tapauksessa kasvoi valistuksen aikana. Isaksson ja Jokisalo kirjoittavat valistuksen aikana uskotun, että järjellä ja rationaalisuudella voitaisiin selittää kaikki.¹⁴⁶ Jaspers kirjoittaa järjen arvostuksen liittyneen nimenomaan kirjallisen tiedon merkityksen nousuun ja toisaalta edistysuskoon: perinteiden ja historian sijaan ihminen saattoi järjen avulla selvittää maailmaa.¹⁴⁷ Aate- ja oppihistorioitsija Juha Manninen kirjoittaa järjen nähdyn valistuksen ohjelmassa perustana edistymisen prosesseille kaikilla elämänaueilla.¹⁴⁸

Luonnontieteellisen ajattelun osalta Turun Akatemiassa oli Mannisen mukaan aivan omanlaisensa ilmapää. Turku ei ollut Ruotsin valtakunnan pääkaupungin välittömässä läheisyydessä, mikä tarkoitti tiettyjä vapauksia. Turussa voitiin esimerkiksi Uppsalaa vapaammin muodostaa kansainvälisiä yhteyksiä. Pohjoisbritannialaiset opit muodostuivatkin erityisen suosituiksi juuri Turun Akatemiassa.¹⁴⁹

Knight pitää ajanjaksoa 1789–1914 erityisenä tieteen historiassa. Tuona aikana tiede ammattina muuttui olennaisesti. Tieteellisen vallankumouksen myötä ideaalina oli ollut *homme savant*, oppinut mies, joka ammatistaan riippumatta seurasi kaikkea tieteellistä kirjoittelua. Tällainen ideaali oli omaksuttu myös Turun Akatemiaan, jossa ainakin vielä 1700-luvulla opiskelijat seurasivat jotakuinkin kaikkia tarjolla olleita aineita.¹⁵⁰ 1800-luvulla tieteenalat alkoivat erikoistua ja rajat eri tieteiden välillä laantua – sekä opillisista, mutta myös konkreettisista syistä. 1800-luvulla kehitettiin uusia välineitä ja tiloja jonkin tietyn tieteenalalan tarpeisiin, kuten mikroskooppi ja laboratoriot.¹⁵¹ 1800-luvun loppua kohden tieteenalat olivat loitonneet toisistaan jo siinä määrin, ettei tieteen harjoittajalle itselle vieraiden tieteenalojen seuraaminen välttämättä onnistunut enää kuin yleistajuisiksi tarkoitettujen kirjoitusten kautta. Toisaalta tiedemiehen ei enää edes oletettu tuntevan erityisen hyvin muuta kuin oman alansa. Samalla tiedettä saattoi yhä

kuinka ovat olleet mahdollisia esimerkiksi 1900-luvun mittaan nähdyt sorrot.

”Sellainen rationaalisuus, joka vallitsee aikaisempien sukupolvien uskonnollisista ja sosiaalisista ennakkoluuloista vapautuneessa ja ’järjen vaatimusten’ mukaan järjestetyssä yhteiskunnassa, merkitsee ennen kaikkea erilaisten tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavien *välineiden* hallintaa. [–] Mutta se on kyvytön niiden arvopremissien edessä, jotka legitimoivat yhteiskunnallisen toiminnan *päämääriä*.” Kursivoinnit alkuperäisessä tekstissä.

146 Isaksson ja Jokisalo 2005, 92–93.

147 Jaspers 2005, 146–147.

148 Manninen 2000, 9.

149 Manninen 2000, 20.

150 Manninen 2000, 30.

151 Ks. esim. Nyhart 1996, 426, 436–437.

useampi tehdä työkseen täyspäiväisesti.¹⁵²

Kenen käsityksiin maailmasta ja ihmisestä sitten kaikki yllä esitelty tieteelliset aatteet saattoivat vaikuttaa? Ovatko kyseessä vain pienen oppineiden joukon käsitykset, vai ovatko aatteet voineet vaikuttaa yhteiskunnassa laajemminkin aivan tavallisten ihmisten käsityksiin? Nykyään on helppo ajatella tieteen olevan pienen yliopistoihin keskittyvän piirin työtä. Kuitenkin moderni tiede syntyi yliopistojen ulkopuolella – aikana jolloin harva ylipäättään sai elantonsa yliopistolta.¹⁵³ Tieteellisen vallankumouksen jälkeinen luonnontieteen voittokulku oli selkeä. 1700-luvulla koulutetut miehet ja usein myös naiset osoittivat oppineisuuttaan tuntemalla nimenomaan luonnontieteitä.¹⁵⁴ Arvostuksesta huolimatta tieteen tekeminen oli 1600- ja 1700-luvuilla vielä epävarma ammatti ja hyvin harva ansaitsi elantonsa tieteen parissa esimerkiksi kirjoittamalla tai opettamalla.¹⁵⁵ 1700-luvulla ja valistuksen myötä tavoitteeksi tuli jakaa tieteellinen tieto kaikille kansalaisille läpi yhteiskunnan. Tämä valistuksen tavoite ei ollut ainoastaan idealistinen, vaan myös käytännöllinen: Tiedon jakaminen korvasi uskomukset ja taikauskon tieteellisellä maailmankäsityksellä ja samalla se mahdollisti hyödyllisten käytännön asioiden opettamisen kansalaisille.¹⁵⁶ Näin tapahtui Ruotsissa, jossa tiedeakatemia luotiin valistuksen välineeksi ja koko valtakuntaa varten. Tiedeakatemia levitti tieteellistä tietoa maan omalla kielellä ja rakensi laajenevaa verkostoa, johon liittyneitä kannustettiin havaintoihin, kokeisiin, keksintöihin ja kartoituksiin.¹⁵⁷ Turun Akatemiassa luonnontieteellisellä tutkimuksella oli vahvat sidokset muuhun yhteiskuntaan.¹⁵⁸

1800-luvulla tieteen tekijät näkivät paljon vaivaa popularisoidakseen tiedettä ja tuodakseen sitä kaikkien ulottuville. Tiede oli läsnä lukevan tai luentoja seuraavan yleisön elämässä.¹⁵⁹ Hyvä esimerkki tieteen onnistuneesta popularisoinnista oli kallonmuodon ja luonteen vastaavuutta tutkineen frenologian suosio 1800-luvun alkupuolen Isossa-Britanniassa. Vuosisadan alussa lähestulkoon kukaan ei ollut kuullut opista. Vuonna 1814 opin edustaja saapui maahan kiertämään ja luennoimaan, ja vuonna 1845 maassa oli jo kymmeniä frenologisia seuroja ja lehtiä – oppi oli tullut

152 Knight 1986, 2–4 ja 136–138.

153 Rossi 2010, 14.

154 Knight 1986, 2.

155 Knight 1986, 2.

156 Niemelä 1998, 11.

157 Manninen 2000, 40.

158 Niemelä 1998, 11–12.

159 Knight 1986, 6–7.

tutuksi kaikille kansalaisille ja suuri osa piti alaa varteenotettavana tieteenä.¹⁶⁰ Luonnontieteelliselle tiedolle ja erityisesti ihmisen henkisten ominaisuuksien selittämiseksi luonnontieteen avulla oli selkeästi kysyntää.

1800-luvulla luonnontieteitä opiskelleilla oli mahdollisuus elättää itsensä kiertelevinä luennoitsijoina myyden oheistuotteina luennoimaansa aiheeseen liittyvää materiaalia, kuten luennoijan omia piirustuksia ja kirjoituksia. Tieteenhistorioitsija John van Wyhen mukaan uusille luonnontieteellisille ajatuksille oli kysyntää myös rahvaan keskuudessa, ja yhteiskunnan kaikki tasot ottivat osaa tiedon levittämiseen – kukin omalla tavallaan ja omista lähtökohdistaan. On sanottu, että Isossa-Britanniassa työväenluokan keskuudessa tieteellinen tieto levisi paikallisesta pubista toiseen. Myös kulttuurihistorioitsija Taika Dahlbom on todennut, ettei sivistyksen diffuusio ollut passiivista ja sattumanvaraista, vaan kansa pyrki alimpia luokkia myöten aktiivisesti sivistymään – kansan arvona oli sivistyä. Lyhyesti sanottuna Ranskan vallankumouksen jälkeisenä aikana luonnontieteilijät pyrkivät saamaan työlleen mahdollisimman laajan näkyvyyden läpi yhteiskunnan ja samalla yhteiskunnan kaikki kerrokset olivat ainakin jossain määrin kiinnostuneita luonnontieteellisestä tutkimuksesta. Voitaneen sanoa, että tuolloin elettiin populaaritieteen aikaa. 1800-luvun loppua kohden tieteet alkoivat erikoistua jo siinä määrin, että tiedettä oli aivan erikseen popularisoitava laajemmalle yleisölle – aiemmin kaikki kykenivät päällisin puolin lukemaan kaikkia kirjoituksia.¹⁶¹

On tietenkin muistettava, että uskoa luonnontieteisiin ja niiden mahdollisuuksiin loivat myös ihmisten aivan arkipäivässään näkemät muutokset. Kaasulamput ja junaradat olivat voimakkaita todisteita luonnontieteen voimasta ja samalla ne toivat tieteen hyvin lähelle ihmistä.¹⁶² Myös niinkin yksinkertainen asia kuin tilastotiedon lisääntyminen antoi 1800-luvulla ensimmäistä kertaa mahdollisuuden yhteiskunnan ilmiöiden ja kansalaisten tapojen, ominaisuuksien ja suhteiden aiempaa järjestelmällisempään luokitteluun ja laskemiseen.¹⁶³ 1800-luvun loppuessa tieteestä oli tullut paradigma kaikelle älylliselle.¹⁶⁴

Yllä olen näyttänyt kuinka juuret positiiviselle uskolle tieteen kaiken selittävään

160 van Wyhe 2007, 60. Frenologia vaikutti alkuun hyvältä ajatukselta, kokeelliselta psykologialta, josta moni innostui. Myöhemmin se osoittautui tuloksettomaksi tavaksi tutkia ihmistä. Knight 1986, 8.

161 van Wyhe 2007, 78–82; Knight 1986, 5–6 ja 136–138. Dahlbom 2010, luentomuistiinpanot. Ison-Britannian pubeja koskevan väitteen suhteen van Wyhe viittaa Anne Secordin vuonna 1994 julkaisemaan kirjoitukseen. van Wyhe 2007, 78–82.

162 Knight 1986, 168.

163 Meskus 2009, 34. Tilastoja tehtiin mm. rikollisuudesta, itsemurhista, mielenvikaisuudesta, prostituutiosta, sairauksista ja irtolaisuudesta. Meskus 2009, 34.

164 Knight 1986, 7.

voimaan löytyvät, jolleivät tieteellisestä vallankumouksesta, niin ainakin valistuksen ajasta. Knight pohti 1980-luvulla kuinka tieteessä ei enää uskota siihen, että tiede voisi saavuttaa kaiken.¹⁶⁵ von Wright kirjoitti samoihin aikoihin, että 1900-luvun mittaan deterministis-mekanistinen maailmankäsitys on murentunut ja antanut hiljalleen tietä holistiselle eli kokonaisvaltaiselle maailmankäsitykselle.¹⁶⁶ Lukiessani *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksia ja erityisesti emergenssistä käydyn keskustelun puheenvuoroja on vaikea olla täysin samaa mieltä näiden tutkijoiden kanssa. Koko emergenssi-keskustelun keskiössä tuntuu olevan kädenvääntö siitä voidaanko maailma selittää deterministis-mekanistisesti vai ei. Kyseessä ei siis ole mikään historian kaiku, vaan vuonna 1999 käyty keskustelu senhetkisestä tieteen todellisuudesta.

3.3. Universumin kalustuksen palauttaminen fysiikkaan

Palaan *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitusten pariin. Miten kirjoituksissa puhutaan ihmisen henkisistä ominaisuuksista? Redusoituuko niiden mukaan ajattelu ja vapaa tahto fysiikkaan? Ihmisen tietoisuuden selittäminen fysikalistisen ontologian avulla puhutti. Matti Kamppinen lainasi Kari Enqvistin teoksesta *Olemisen porteilla* kohta, jossa Enqvist kirjoitti tietoisuuden palautuvan aivojen rakenteeseen.¹⁶⁷ *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä Enqvist kirjoitti, että ”[t]ietoisuuden ongelma onkin suurin haaste, joka fysiikan reduktionistiselle (ja tähän saakka menestyksekkäälle) tutkimusohjelmalle voidaan heittää”.¹⁶⁸ Tapio Ala-Nissilä oli samoilla linjoilla, ja pohti voidaanko fysikaalista paradigmaa soveltaa ihmisen saatikka tietoisuuden tutkimiseen, vaikka samalla hän ei pitänyt täysin mahdottomana ajatuksena eliöiden mallintamista fysikaalisin mallein.¹⁶⁹

Matti Kamppinen ja Kullervo Rainio lähestyivät tietoisuutta eri näkökulmasta. Kamppinen ei hyväksynyt ajatusta tietoisuudesta pelkkänä aivojen tilakokoelmana. Hän huomautti, ettei ”kai kukaan kiistä sitä, että tietoisuus on jossain systemaattisessa ja mielenkiintoisessa suhteessa aivoihin, mutta ei tästä seuraa sitä, ettei tietoisuutta olisi olemassa, tai että tietoisuus ei olisi mitään muuta kuin aivojen tilakokoelma”.¹⁷⁰ Rainio kirjoitti tietoisuuteen olennaisesti liittyvän merkityksillä operoinnin, ja huomautti,

165 Knight 1986, 208.

166 Von Wright 1987, 10.

167 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 43.

168 Kari Enqvist: Kokonaisuus on vähemmän kuin osiensa summa [A]. TT 7/1998, 8.

169 Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 49.

170 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 43.

etteivät merkitykset ole fysikaalisesti mitattavia asioita. Samalla hän toi keskusteluun mukaan vapaan tahdon ongelman. Rainio epäili, että materialisti uskoisi keinotekoisella laitteella olevan oma tietoisuutensa, jos se jäljittelisi inhimillistä käyttäytymistä siten tarkasti, ettei mitattavia eroja voida löytää:

Vapaa tahto – tahto ylimalkaan – on kognitiivista toimintaa, jota ohjaavat arvo-merkitykset. Koska se edellyttää merkityksenmuodostuksen, sitä ei voi olla simuloituilla "olennoilla" (ohjelmilla, ohjelmien säätelillä laitteilla). Näyttää siltä, että kuvitelma simuloinnin kaikkivoipaisuudesta on tuottanut fysikalistien omituisen käsityksen, ettei vapaata tahtoa voi olla. Enqvistin esityksessä tämä virhe tuottaa paljon sekaannusta.¹⁷¹

Enqvist ei allekirjoittanut tällaista tietoisuuden määritelmää – ihmistä imitoiva laite vain imitoi, eikä omaa tietoisuutta itse. Enqvist tarttui Rainion huomioon siitä, että tietoisuuteen liittyy operointi merkityksillä. Enqvist epäili tässä olevan koko jutun juonen: ”Ohjaavatko nämä merkitykset fysikaalista maailmaa vai fysikaalinen maailma niitä on asia, josta kiistellään.”¹⁷²

Tietoisuuteen liittyen oli Kari Enqvist käsitellyt teoksessaan *Olemisen porteilla* neurobiologi John C. Ecclesin tarjoamaa ratkaisua. Teoksessaan Enqvist kertoi Ecclesin pitävän tietoisuutta niin sanotusti omana aineenaan, jonka perustana ovat aivoista riippumattomat, mutta samalla niihin kytkeytyvät psykonit.¹⁷³ Rainio kritisoi tätä ja väitti, että Enqvistillä oli virheellinen käsitys muun muassa siitä, mitä Eccles ylipäättään tarkoittaa psykonilla – Enqvist nimittäin oletti psykonin edustavan jotain mystistä toista ainetta ja piti teoriaa huuhaana. Ecclesin teoria oli ratkaisuehdotus ihmisen psykofyysiseen ongelmaan. Sen mukaan mentaalinen tila aivoissa vaikuttaa toistaiseksi tuntemattomalla tavalla ”aineettomasti” ja ”energiattomasti” suoraan synapsinylitystodennäköisyyksiin. Fyysikoiden kannalta hän uskoi ongelmana olevan sen, että Ecclesin teoriaa testattaessa ei fysikaalisin mittarein voida päästä täysin lähelle tutkimuskohdetta. Ironisesti hän totesikin, että ”[m]entaalisin tiloihin’ ei voida sijoittaa detektoreita, mikä olisi kai ainoa tapa saada fyysikko uskomaan jonkin ilmiön olemassaoloon”.¹⁷⁴ Rainio näki luonnontieteellisellä tutkimuksella olevan selkeät rajat: niiden lähelle voidaan päästä, mutta lopullista totuutta ei voida saavuttaa. Hän epäili,

171 Kullervo Rainio: *Olemisen porteilla* vaiko portinpielessä [K]. TT 3/1999, 53. Materialistin kannasta tietoisuuteen Rainio kirjoittaa myös: ”Jos on olemassa laite, joka simuloi (jäljittelee) inhimillistä käyttäytymistä niin, ettei mitattavia eroja ole simuloitun ja aidon käyttäytymisen välillä, emergenttisen materialismin mukaan on katsottava, että laitteella tai ohjelmalla on vastaava tietoisuus.” Kullervo Rainio: *Olemisen porteilla* vaiko portinpielessä [K]. TT 3/1999, 52.

172 Kari Enqvist: *Vielä kerran emergenssistä* [K]. TT 3/1999, 56.

173 Enqvist 1998, 176.

174 Kullervo Rainio: *Olemisen porteilla* vaiko portinpielessä [K]. TT 3/1999, 51.

että fyysikot vieroksuvat teoriaa pikemminkin ennakkoluulojen kuin todellisten tieteellisten syiden tähden.¹⁷⁵

Karkea kuvitelma joskus mahdollisesta mentaalisten tilojen fysikaalisesta mittaamisesta näyttää olevan se perusajatus, joka saa fyysikot, Enqvistinkin, uskomaan, että jollakin "fundamentaalisella kaiken teorialla" paljastettaisiin kerran kaikki henkinen tapahtuminen materiaalien ("monimutkaisten") tapahtumien "emergenteiksi ominaisuuksiksi". Mistä tämä merkillinen hybris?¹⁷⁶

Enqvist ei silti vakuuttunut Ecclesin esittelemästä ilmiötasosta, jossa fysiikan määrittämä emergenssi olisi muutakin kuin karkeistusta. Enqvistin mukaan mikään ei voi vaikuttaa kvanttimekaanisiin todennäköisyyksiin. Enqvist muistutti kvanttifysiikan perusviestistä, jonka mukaan "todellisuuteen liittyy aito ja sisäinen tilastollisuus, jota mikään fysikaalinen prosessi ei pysty poistamaan".¹⁷⁷ Myös fysiologisen eläintieteen emeritusprofessori Kari Lagerspetz piti Ecclesin teoriaa vähintäänkin ongelmallisena:

Synapseissa tapahtuvan välityksen todennäköisyyden on asiaa tutkittaessa havaittu riippuvan aineellisista syistä. Se, että emme aina tiedä sitä, mistä jonkin synapsin toiminnan muutos johtuu, ei tarkoita sitä, ettei sillä olisi aineellinen syynsä.¹⁷⁸

Kuten edellä olen osoittanut, pohdittiin kirjoittajia henkisten ominaisuuksien muodostuminen. Matti Kamppinen ehdotti ratkaisuksi sitä, ettemme kykenisi koskaan ymmärtämään sellaisia asioita kuten vapaa tahto, mielen ja ruumiin suhde tai maailman tyhjentävä selitys. Hän kysyi, voisiko olla mahdollista, että ihminen olisi kognitiivisen sulkeuman teesin mukaisesti "biologisesti rajoitteinen sen suhteen, mitä maailmasta voidaan ymmärtää".¹⁷⁹ Kamppinen toivoi ehdotuksensa olevan mieleen myös luonnontieteilijöille, sillä teesin soveltaminen ihmisiin tarkoittaisi ainoastaan sitä, että ihmistä koskisivat samat luonnonlait kuin muitakin eläinlajeja.¹⁸⁰ Ehdotus oli radikaali, sillä se soti vahvasti naturalistista ihmiskäsitystä vastaan. Päällisin puolin, kuten Kamppinen huomautti, teesin pitäisi sopia luonnontieteiden edustajalle, joka näkee ihmisen osana luontoa. Naturalistiseen ihmiskäsitykseen kuitenkin liittyy olennaisesti optimismi ihmisluonnon jännöksettömään kartoittamiseen ihmisen ja ihmisen harjoittaman tieteen toimesta. Äärimmäisen naturalistiseen ihmiskäsitykseen ei sovi ajatus siitä, että ihminen ei voisi edes teoriassa saavuttaa totuutta kaikesta – mukaan

175 Kullervo Rainio: Enqvistille Ecclesistä [K]. TT 4/1999, 47–48.

Kullervo Rainio: Olemisen porteilla vaiko portinpielessä [K]. TT 3/1999, 51–53.

176 Kullervo Rainio: Olemisen porteilla vaiko portinpielessä [K]. TT 3/1999, 51.

177 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 55.

178 Kari Lagerspetz: Synapsit ja emergenssi [K]. TT 5/1999, 39.

179 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 44.

180 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 44.

luettuna ihminen itse.

Fysiikan edustajat Tapio Ala-Nissilä ja Kari Enqvist – naturalistisen ihmiskäsityksen mukaisesti – tyrmäsivät ehdotuksen, Ala-Nissilä täydellisesti, Enqvist varauksella. Kumpikin viittasi siihen, kuinka tiede edistyy jatkuvasti vinhaa vauhtia. Ala-Nissilä totesi, että esimerkiksi biofysiikan kehittymisen myötä on hyvin mahdollista, että eliöitä kyetään tulevaisuudessa mallintamaan. Ala-Nissilä pitikin kognitiivisen sulkeuman teesiä onttona uskonkappaleena.¹⁸¹ Enqvist oli vastineessaan maltillisempi. Hän piti ilmeisenä, että ihmisellä muiden eläimien tavoin on kognitiivisia rajoitteita. Hän ei kuitenkaan yhtynyt Kamppisen mielipiteeseen siitä, että tietoisuus ja vastaavat asiat olisivat näiden rajoitusten piirissä. Enqvist muistutti, ettei ole kauan aikaa keskiajasta, jolloin ”eräät filosofit uskoivat, että kuuntakainen maailma ei jumalallisen olemuksensa vuoksi olisi ihmisjärjen käsitettävissä”¹⁸². Näistä syistä Enqvist ei uskonut ihmisen olevan kognitiivisesti rajoittunut oman tietoisuutensa suhteen – Enqvist piti tällaista heppoisena arveluna, jolle voi oikeutetusti viitata kintaalla.¹⁸³

Kirjoitusten keskeinen sisältö on mahdollista yksinkertaistaa kysymykseksi siitä, onko kullakin tutkittavalla tasolla oma todellisuutensa vai onko jokin taso ikään kuin muita todellisempi perimmäinen todellisuus. Fysikalismin kannattajat olettivat fysiikan olevan todellisin taso, kun taas filosofian määrittelemään vahvaan emergenssiin uskoneet näkivät kullakin tasolla oman todellisuutensa – onhan kullakin tasolla toisistaan poikkeavia emergenttejä ominaisuuksia. Kamppisen antaman esimerkin mukaisesti ”[a]jatuksia ja muuta mentaalista aktiviteettia ei löydy yksittäisistä neuroneista, vaan vasta sosiaaliin konteksteihin sijoittuneista ihmisistä”.¹⁸⁴ Kamppinen pohti onko kvantitatiivisella esitystavalla tieteessä yksinoikeus todellisuuden kuvauksessa. ”Yhtä hyvin voitaisiin väittää, että todellisuus on perusluonteeltaan laadullinen, ja vasta matemaattinen käsitteistömme tarjoilee sen meille kvantitatiivisena.”¹⁸⁵

Pihlström huomautti, että jos katsomme kaiken redusoituvan fysiikkaan, ei fysiikkaa korkeampia tasoja tutkivien tieteiden tieteellisyyttä voida aidosti kunnioittaa, koska ne eivät kuvaa varsinaisesti todellisuutta. Pihlström ehdotti fysikalismin sijalle antireduktionistista naturalismia. Pihlströmin näkemyksen mukaan ilman ajatusta

181 Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 49.

182 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 56.

183 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 56.

184 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 43.

185 Matti Kamppinen: Kun fysiikka ja metafysiikka kohtaavat ... [K]. TT 4/1999, 50.

emergenteistä kokonaisuuksista ei voida mitenkään ymmärtää kaikkea sitä maailmaa, jossa tietoisesti toimimme.¹⁸⁶

Diplomi-insinööri Risto Koivula ihmetteli, miksi reduktionismin perusmuoto olisi nimenomaan fysikalismi. Koivula huomautti, että reduktionismin hengessä logiikkamme on perinnöllisten psyykkisten mallien prosessointia ja siten meidän todellisuuttamme lähimpänä olisi biologismi.¹⁸⁷ Teoreettisen filosofian dosentti emeritus S. Albert Kivinen puolestaan kyseenalaisti fyysikoiden esittämän todellisuuden tason – hän pohti miksi todellisuus sijaitsisi nimenomaan alimmalla tasolla eikä ehkäpä ylimmällä. Kivinen halusi kyseenalaistaa myös koko todellisuuden käsitteen joko-tai-asetelman miettien voitaisiinko se korvata ajatuksella asteittaisesta todellisuudesta, jossa jokin on enemmän todellista kuin toinen ja päinvastoin.¹⁸⁸

Keskustelussa harva jos kukaan kannatti maailman selittämistä yksin fysiikan avulla. Vaikka selittäminen olisi mahdollista, kaikki arvostelivat sen mielekkyyttä. Enqvist kirjoitti efektiivisestä selittämisestä viitaten ajatukseen, ettei edes kaiken teoria tarkoittaisi luopumista muusta tieteellisestä toiminnasta. Vaikka hiukkasten avulla kyettäisiinkin selittämään aivojen toiminta, osoittautuisi se mitä suurimmalla todennäköisyydellä tarpeettoman hankalaksi selitystavaksi. Toisaalta Enqvistin mallia moitittiin kapeakatseisuudesta ja rajoittuneisuudesta. Pihlström kyseenalaisti ihmisen kyvyn edes fysiikan avulla irtautua itsestään ja saavuttaa täysin objektiivinen tarkkailijan asema.¹⁸⁹

Eräässä mielessä keskustelun päätepiste oli samalla sen alkupiste. Alkujaan kärkeäiltä vaikuttaneet Enqvistin ja Ala-Nissilän teesit liudentuivat toteamukseksi siitä, ettei fysiikan ylivertainen selittävä voima lopultakaan kykene rajoittuneiden ihmisten maailmassa selittämään ilmiöitä tarkoituksenmukaisesti, vaan tähän tarkoitukseen ”[h]umanistisille tieteille ja filosofien peitsenheilutukselle riittää varmasti aina

186 Sami Pihlström: Emergenssistä [K]. TT 1/1999, 42–45.

187 Risto Koivula: Emergenssi merkitsee, että luonnonlait evoluoituvat [K]. TT 7/1999, 62.

188 S. Albert Kivinen: Emergenssistä ja reduktiosta – loppumietteitä [K]. TT 5/1999, 44.

”McTaggartin mukaan todellisuudessa ei ole asteita: ei voi sanoa, että jokin olisi todellisempaa kuin jokin muu. Jälkikuvat, aidanseipäiden välit, kvanttikentät ovat kaikki yhtä todellisia.” S. Albert Kivinen: Emergenssistä ja reduktiosta – loppumietteitä [K]. 5/1999, 44.

189 Kari Lagerspetz: Synapsit ja emergenssi [K]. TT 5/1999, 39; Lauri Rauhala: Emergenssi hyppäyksenä merkitystasolle [K]. TT 5/1999, 41; Sami Pihlström: Emergenssistä – jälleen kerran [K]. TT 4/1999, 47; Jukka Määttänen: Pelikutsu painovoimalle [K]. TT 4/1999, 53–54; Kari Enqvist: Kokonaisuus on vähemmän kuin osiensumma [A]. TT 7/1998, 8–11; Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 53–56; Kari Enqvist: Kommentti Pihlströmille [K]. TT 2/1999, 45; Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 41–44; Sami Pihlström: Emergenssistä [K]. TT 1/1999, 42–46.

tarvetta”¹⁹⁰. Kukaan kirjoittajista ei kieltänyt sitä, että on olemassa erilaisia tutkimustarpeita ja niiden tutkimiseen tarkoitettuja tieteitä. Lauri Rauhala kysyikin oivaltavasti ”[m]iksi sitten yritetään kieltää niihin soveltuva ontologia, ja niiden adekvaatti reaalitieteellinen tutkimus?”¹⁹¹

Aihe koettiin selvästi tärkeäksi, siksi paljon se herätti tunteita. Raimo Lehti kirjoitti Enqvistin teosta *Olemisen porteilla* ruotivassa kirja-arviossaan sarkastisesti:

Enqvist vakuuttaa, että asioiden ymmärtämiseksi tarvitaan ’arkiajattelusta’ poikkeavaa ajattelun muotoa [– –]: ’Tästä eteenpäin saammekin sanoa hyvästit arkijärjelle ...’. Tämän kirjoittajalla ei ole arkijärjen ohella pyhäjärkeä, joten toteamus on yhtäpitävä varoituksen kanssa: ’Ken tästä käy, saa kaiken toivon heittää.’ Yritetään kuitenkin tulla toimeen.¹⁹²

Kamppinen totesi teoksesta puolestaan: ”Kun Enqvist lopettaa kirjansa sanoihin ’Olemassaoloon ei liity syvää filosofiaa. Se on pohjimmiltaan fysiikan kysymys..’ voi vain tuskailla sitä kuinka paljon hän on erehtynyt.”¹⁹³ Vastineessaan näille kirja-arvioille Kari Enqvist epäili kumpaisenkin omaksuneen periaatteen ”Jos et ymmärrä sitä, vähättele sitä.”¹⁹⁴ Enqvist ei sulattanut kirjoittajien nyrpeyttä. Hänen mielestään ”emergenssiuskovaisen tulisi olla haltioissaan”¹⁹⁵, kun fysikalismi tarjoaa emergenssin käsitteelle konkreettisen ja täsmällisen sisällön ja samalla ”fysiikka [osoittaa] koko matemaattisen koneistonsa lahjomattomuudella, että puhe emergenssistä ei ole vain sanahelinää vaan sitä todella on olemassa!”¹⁹⁶ Enqvist pohti laskennallisen reduktion mahdollisuuden pelottavan vastustajia. Toisaalta hän epäili ankaraa fysikalistista reduktionismia vastustettavan ideologisin – ei tieteellisin – syin.¹⁹⁷ Myös Ala-Nissilä epäili filosofeilla olleen lähinnä ideologisia ongelmia emergenssin fysikaalisen selittämisen kanssa. Ala-Nissilä turhautui ajoittain kovastikin filosofeihin ja pohti jo koko filosofisen emergenssin käsitteen lopettamista saunan takana:

Fyysikkona edustan tietenkin filosofien terminologisen laatikkoleikin mukaisesti ’positivistista fysikaalista realismia jne.’, eli uskon periaatteessa siihen, että (ainakin mikrotasolla) on olemassa havaittajasta riippumaton todellisuus, jota voidaan kuvailla fysiikan lakien mukaan. Mielestäni tämä lähtökohta, joka ei kaikille filosofeille ole varmaankaan mieleen [– –], on tarpeellinen emergenssistä puhuttaessa jollemme halua uppoutua filosofisen väittelyn suohon

190 Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 49.

191 Lauri Rauhala: Emergenssi hyppäyksenä merkitystasolle [K]. TT 5/1999, 41.

192 Raimo Lehti: Painia olemisen porteilla [KA]. TT 1/1999, 56.

193 Matti Kamppinen: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus [K]. TT 2/1999, 44.

194 Kari Enqvist: Vielä kerran emergenssistä [K]. TT 3/1999, 54.

195 Kari Enqvist: Kommentti Pihlströmille [K]. TT 2/1999, 45.

196 Kari Enqvist: Kommentti Pihlströmille [K]. TT 2/1999, 45.

197 Kari Enqvist: Kommentti Pihlströmille [K]. TT 2/1999, 45.

nivusiamme myöten jo ensimmäisellä mättäällä. Se on tietenkin välttämätön silloin kun puhutaan fysikaalisesta emergenssin tulkinnasta.

Sille on myös olemassa niin vahva teoreettinen ja empiirinen perusta, ettei sitä voida ohittaa muuta kuin kaljakuppilakeskustelun tai muun metafysikaalisen hörhöilyn tasolla.¹⁹⁸

Lauri Rauhala yhtyi keskusteluun syyttäen fysiikan edustajien – Enqvistin ja Ala-Nissilän – sortuvan itse Enqvistin esittämään periaatteeseen ”Jos et ymmärrä sitä, vähättele sitä.” Rauhala huomautti, että niin fyysikoilla kuin filosofeilla on oma ammattitaitonsa. von Wrightia lainaten hän kirjoitti, että luonnontutkija vaikuttaa lähinnä naiivilta yrittäessään filosofoida.¹⁹⁹

Tieteiden redusoitumista johonkin tieteeseenalaan pohdittiin monessa muussakin läpikäymäni ajanjakson kirjoituksessa. Kuten yllä on käynyt ilmi, kertovat mielipiteet redusoitumisesta vahvasti myös kirjoittajan ihmiskäsityksestä. Kirjoituksissa pohdittiin muun muassa sitä, voidaanko henkiset ominaisuudet redusoida jäännöksettömästi aivokemiaan. Useimmissa aihetta käsittelevissä kirjoituksissa reduktionismiin suhtauduttiin negatiivisesti.²⁰⁰

Filosofista emergenssin käsitettä puolustavat tuntuivat haluavan korostaa, että kaikki tieteenalat tutkivat yhtäläillä todellisuutta ja ovat yhtäläillä tarpeellisia, jotta voimme ymmärtää ihmistä ja maailmaa. Fysikalismia kannattavat puolestaan tuntuivat kannattavan eri tieteenalojen tarpeellisuutta – huolimatta siitä, mikä tieteenaloista tutkisikin todellisinta todellisuutta.

Mitä edellä käsiteltyjen kirjoitusten ihmiskäsityksistä voidaan yleisemmin sanoa? Kirjoitukset edustivat lähinnä naturalistista ihmiskäsitystä, joskin eriasteisesti. Filosofian määrittelemän vahvan emergenssin puolestapuhujien kirjoitusten voidaan katsoa edustaneen myös kulturalistista ihmiskäsitystä. Kirjoituksissa empiirisen luonnontieteen odotettiin selittävän ihmistä, vaikka osa näkikin sen selitysvoimalla olevan rajat. Oikeastaan vain Tapio Ala-Nissilä uskoi luonnontieteen täydelliseen selitysvoimaan ja edusti näin äärimmäisen naturalistista ihmiskäsitystä. Kaikissa

198 Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 47.

199 Lauri Rauhala: Emergenssi hyppäyksenä merkitystasolle [K]. TT 5/1999, 41.

200 Esim. Georg Henrik von Wright totesi aiheesta vuonna 1998: ”Yksinkertaistetulle reduktionismille periksi antaminen typistää tiedettä, joka saa kiehtovuutensa ja sisäisen rikkautensa juuri sen tutkimuskohteiden ontologisesta moninaisuudesta.” von Wright, Georg Henrik: Sielu, aivot ja käyttäytyminen. TT 4/1998, 5.

Kirsti Lagerspetz totesi puolestaan vuonna 2000: ”Niin sanotun ontologisen reduktionismin kannattajat ovat ajatelleet, että koska kaikki psykologinen tapahtuminen ’oikeastaan’ on orgaanista, tieteen päämääränä pitäisi olla psykologisten selitysten korvaaminen fysiologisilla. Tämä on täysin mahdotonta [–].” Kirsti Lagerspetz: Aivotutkimuksen merkitys psykologialle [A]. TT 2/2000, 43.

kirjoituksissa pidettiin järkevänä ihmisen objektivoimista eli ihmisen tarkkailua ulkoapäin. Kirjoitusten perusteella vaikuttaa etteivät edes filosofit kannattaneet subjektiivista ihmisen tarkkailua. Kirjoituksissa pohdittiin myös sitä, mikä tieteenala – tai mikä tutkimuksen taso – on yhteydessä todellisuuteen. Tästä oltiin kovasti erimielisiä, toisten pitäessä jotain tiettyä tasoa todellisuutta tutkivana tasona, ja toisten katsoessa eri tasoilla vallitsevan oma todellisuutensa. Minkälaista ihmiskäsitystä sitten eri tasoilla erilaisen todellisuuden näkeville kirjoituksilla voidaan sanoa olevan? Jos sekä fysiikan tasolla että ihmisten välisen kulttuurin tasolla katsotaan olevan oma todellisuutensa, niin edustaako näkemys naturalistista vai kulturalistista ihmiskäsitystä? Vaikuttaa siltä, että kirjoituksissa esiintyvä tieteellinen ihmiskäsitys ei ainakaan kiellä naturalistisen ihmiskäsityksen maltillista versiota, vaikka lisäisikin siihen myös kulturalistisen ihmiskäsityksen piirteitä.

Kommunikaatio-ongelmat huomattiin itse kirjoituksissakin. Tapio Ala-Nissilä, Kari Enqvist ja Sami Pihlström huomioivat filosofien ja fyysikoiden käyttävän erilaista käsitteistöä.²⁰¹ Emergenssin käsitteen lisäksi Ala-Nissilä huomautti myös termin ”reduoidut teoriat” tarkoittavan aivan päinvastaisia asioita edellä mainituissa kahdessa tieteenalassa.²⁰² Ymmärrysongelmien ei kuitenkaan nähty aina rajoittuvan vain käsitteiden tasolle, vaan myös eri tieteenalojen asiantuntijoiden tietämättömyyteen toisista tieteenaloista yleisemmin. Tähän viitattiin välillä asiallisesti ja välillä myös hieman asiattomasti.²⁰³ Muutama huomautti myös kirjoittajien omaavan jo lähtökohtaisesti erilaisen ontologian – ehkä tieteenalastaan tai ehkä henkilökohtaisista uskomuksistaan lähtöisin olevan. Joka tapauksessa keskustelun edetessä yhteisymmärrystäkin alkoi löytyä. Sami Pihlströmin sanoin:

201 Enqvist toteaa muun muassa jo numerossa 7/1998 ilmestyneessä kirjoituksessaan, että eri tieteenalojen ”käyttämät käsitteet tuntuvat olevan miltei mystisellä tavalla yhteismitattomia”. (Kari Enqvist: Kokonaisuus on vähemmän kuin osiensä summa [A]. TT 7/1998, 8.) Numerossa 2/1999 Enqvist toteaa puolestaan, että ”[e]räs syy aihepiiristä syntyneeseen kiistelyyn on ehkä filosofien ja fyysikoiden käyttämä erilainen käsitteistö”. (Kari Enqvist: Kommentti Pihlströmille [K]. TT 2/1999, 45.) Sami Pihlström huomioi saman asian numerossa 4/1999: ”Kuten keskustelussa on jo tullut esiin, kiistat johtunevat osittain siitä, että filosofit ja fyysikot käyttävät emergenssin käsitettä – ja muitakin keskeisiä käsitteitä – hieman eri tavoin.” (Sami Pihlström: Emergenssistä – jälleen kerran [K]. TT 4/1999, 46.)

202 Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 49, alaviite 1. Ala Nissilä kirjoittaa kirjoituksensa alaviitteessä: ”Fysiikassa käytetään termiä 'reduoidut teoriat' usein juuri päinvastaisessa merkityksessä kuin filosofiassa, eli niillä tarkoitetaan karkeistettuja teorioita joista vapausasteita on redusoitu pois.” Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 49, alaviite 1.

203 Muun muassa Tapio Ala-Nissilä kirjoittaa numerossa 3/1999, että ”keskustelussa [on] selvästi havaittavissa kahden eri tieteenalan välisen kommunikoinnin ongelma – filosofit ovat amatööreja fysiikan suhteen eivätkä Enqvistinkään yritykset selvittää emergenssin luonnetta ehkä aina ole olleet kovin onnistuneita.” Tapio Ala-Nissilä: Fysiikan reunaehdot emergenssille [K]. TT 3/1999, 47.

Filosofien ja luonnontieteilijöiden aitoon dialogiin on ehkä vielä pitkä matka, mutta fyysikkojen yritykset sovittaa emergenssi fysikaaliseen maailmankuvaan ja filosofien näihin yrityksiin kohdistamat epäilyt ovat toivottavasti askel ”kahden kulttuurin” väliseen parempaan kommunikaatioon.²⁰⁴

204 Sami Pihlström: Emergenssistä – jälleen kerran [K]. TT 4/1999, 47.
Kari Lagerspetz oli kirjoituksessaan optimistisempi: ”Fysiikan ja filosofian perusteita koskevan keskustelun jatkuminen *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä osoittaa, että keskustelijoille yhteinen kieli on jossain määrin löytynyt.” Kari Lagerspetz: Synapsit ja emergenssi [K]. TT 5/1999, 39.

4. Luonnollisesti vähä-älyisiä ja kognitiivisesti harjaantumattomia

4.1. Kansojen keskimääräinen älykkyyssosamäärä

Vuosina 2004 ja 2005 *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä keskusteltiin älykkyydestä Tatu Vanhasen kirjoittaman artikkelin innoittamana. Aiheena olivat kansojen keskimääräinen älykkyyssosamäärä, voidaanko sen avulla selittää kansojen välisiä eroja ja miten älykkyyssosamäärää ja sen vaikutuksia voidaan tutkia. Keskustelussa puitiin myös voidaanko ihmisten ja kansojen välillä vallitseva epätasa-arvo selittää ihmisyksilöiden tai -rotujen perinnöllisillä ominaisuuksilla. Lisäksi Vanhasen yhdessä Richard Lynnin kanssa suorittama tutkimus kyseenalaistettiin aineiston keruunsa ja metodologiansa osalta. Valtio-opin emeritusprofessori Tatu Vanhanen oli vuonna 2002 julkaissut psykologian tohtori Richard Lynnin kanssa teoksen, jossa selitys valtioiden väliin varallisuuseroihin haettiin eroista kansojen keskimääräisessä älykkyydessä.²⁰⁵ Tämän teoksen jälkeen Vanhanen ja Lynn olivat laajentaneet hypoteesiaan koskemaan myös muita mitattavissa olevia eroja ihmisten elinoloissa.²⁰⁶ Laajennettua hypoteesia ja tutkimustuloksia Vanhanen esitteli *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä otsikolla *Gloaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa*.²⁰⁷

Vuoden 2004 syksyllä Vanhasen tutkimus herätti huomiota muuallakin mediassa. Kiinnostus Vanhasta kohtaan heräsi elokuussa julkaistun *Helsingin Sanomien* kuukausiliitteen myötä.²⁰⁸ Nelisivuisessa haastattelussa Vanhanen esitti tutkimustuloksia kansojen ja rotujen välisistä eroista keskimääräisessä älykkyydessä. Haastattelu oli otsikoitu "Professori Vanhasen uusi rotuoppi". Keskusrikospoliisi pohti esitutinnan aloittamista jutun tiimoilta syyteenä kiihottaminen kansanryhmää vastaan ja kunnianloukkaus. Esitutinnan aloittamisen puolesta puhuivat tuolloinen vähemmistövaltuutettu Mikko Puumalainen sekä ihmisoikeuksista kiinnostunut tutkija Juhani Kortteinen. Kun keskusrikospoliisi teki 12. elokuuta päätöksen olla aloittamatta esitutkintaa, vaati Kortteinen asian viemistä valtakunnansyyttäjälle. Muutamaa päivää

205 Tatu Vanhanen ja Richard Lynn: *IQ and the wealth of nations*. Praeger, Westport (Conn.) 2002.

206 Eroista keskimääräisessä älykkyydessä haettiin nyt selitystä myös kansojen välisille eroille lukutaidossa, kolmannen asteen koulutuksessa, kansantulossa, tuloeroissa, eliniässä ja demokratisoitumisen asteessa.

207 Tatu Vanhanen: *Gloaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa* [A]. TT 6/2004, 40–45.

208 Kuukausiliitteen numero 8/2004 julkaistiin elokuun 7. päivä.

myöhemmin valtakunnansyyttäjän virasto sai nimettömän kantelun esitutinnan suorittamiseksi ja syytteiden nostamiseksi. Syyskuun lopulla apulaisvaltakunnansyyttäjä ilmoitti, ettei nähnyt syytä nostaa syytteitä. Hän perusteli päätöstään sananvapaudella ja tieteen harjoittamisen vapaudella. Apulaisvaltakunnansyyttäjän päätöstä kritisoivat muun muassa Vähemmistövaltuutettu ja Ihmisoikeusliitto.²⁰⁹

Oman lisänsä kohinaan toi se, että Tatu Vanhanen on silloisen pääministeri Matti Vanhasen isä. Pääministeri kieltäytyi keskustelemasta aiheesta julkisesti isänsä kanssa, mutta antoi yleisesti rasismia tuomitsevan julkisen lausunnon. Tämä aiheutti mediassa kirjoittelua siitä, olisiko pääministerin pitänyt tuoda vielä selkeämmin esille rasismia vastainen kantansa. Kuukausiliitteen haastattelun ja Tatu Vanhasen tutkimustoiminnan ja muiden lausuntojen ympärillä syksyllä 2004 pyörinyt laaja keskustelu on huomioitu monissa raporteissa. Ihmisoikeusliiton julkaisussa *Rasismi ja etninen syrjintä Suomessa 2004* (2005) tapahtumat ovat saaneet nimen ”Tapaus Tatu Vanhanen”. Tapausta on käsitelty myös Vähemmistövaltuutetun ja Siirtolaisinstituutin vuotta 2004 koskeissa vuosiraporteissa.²¹⁰

Tieteessä tapahtuu -lehden kirjoituksessa Vanhasen pääargumentti oli, että ”globaalisten kehityserojen juuret ovat evoluution tuottamassa ihmisten erilaisuudessa, erityisesti populaatioiden älykkyyseroissa, ja että sen vuoksi ihmisten elinolojen tasoittaminen on ollut hyvin vaikeaa”.²¹¹ Vanhasen mukaan oli selvää, että erot kansojen keskimääräisessä älykkyudessa olivat teoreettisesti ja empiirisesti paras selitys eroille ihmisten elinoloissa.²¹² Muita selittäviä tekijöitä tarvitsi etsiä ainoastaan niissä tapauksissa, joissa kansoilla on suunnilleen sama älykkyyskeskiarvo, mutta elinolot ovat erilaiset.²¹³

Vanhanen kirjoitti, että keskimääräisen älykkyysluvun vaihtelu valtioittain johtuu evoluution tuottamasta ihmisten erilaisuudesta. Hän ihmetteli ja paheksui tutkijoiden tapaa olettaa kansojen olevan henkisesti potentiaaaliltaan yhdenvertaisia. Vanhasen mukaan tutkijat ja poliitikot kategorisesti kieltäytyvät hakemasta syytä ihmisten eriarvoisuuteen perinnöllisistä ja rodullisista ominaisuuksista. Hän totesi, että syitä

209 Nykänen 2012, 108; Puumalainen 2005, 3; Shakir ja Tapanainen 2005, 29–32; Valtakunnansyyttäjänvirasto 2004, internetsivu.

210 Nykänen 2012, 108; Puumalainen 2005, 3; Shakir ja Tapanainen 2005, 29–32; Valtakunnansyyttäjänvirasto 2004, internetsivu.

211 Tatu Vanhanen: Globaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa [A]. TT 6/2004, 40.

212 Toisin sanoen: ”Selvät erot väestön IQ-keskiarvoissa tarjoavat voimakkaimman teoreettisen ja empiirisen selityksen ei ainoastaan köyhien ja rikkaiden maiden väliselle kuilulle vaan myös monille muille ihmisten elinoloissa esiintyvälle eroille.” Tatu Vanhanen: Globaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa [A]. TT 6/2004, 43.

213 Tatu Vanhanen: Globaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa [A]. TT 6/2004, 40–45.

ihmisten eriarvoisuuteen on etsitty jo iät ajat eikä vastausta ole löydetty – vaikka se on aivan nenämme edessä.²¹⁴

Kirjoituksen loppupuolella Vanhanen toisti ihmiskäytöiden henkisten kykyjen erilaistuneen evoluution seurauksena niin paljon, että kansojen tasa-arvo on mahdoton ajatus. Vanhasen mukaan ”[m]eidän pitäisi oppia elämään näiden tosiasioiden kanssa”.²¹⁵ Toisin sanoen Vanhanen totesi, kansojen/maiden/populaatioiden välillä löytyvän eroja älykkyydessä ja henkisissä kyvyissä, joiden taustalla on geneettinen perinnöllisyys. Aiemmin kirjoituksessa Vanhanen oli kirjoittanut mm. ”hypoteesista” ja ”alustavista tuloksista”. Sosiaalisen konstruktionismin mukaisesti tietyt tieteelliset ihmiseen liittyvät selitykset hyväksytään helpommin kuin toiset tietyssä ajassa ja paikassa. Löytämällä tällaisia helpommin hyväksyttäviä selityksiä voidaan samalla etsiä vallitsevan episteemin rajoja. Oma hypoteesini on se, että naturalistinen ihmiskäsitys eriaistaisena on ollut vallitsevana käsityksenä länsimaissa tieteellisestä vallankumouksesta lähtien. Tästä syystä epävarma voi muuttua varmaksi yhden kirjoituksen aikana, kun kyse on naturalistisesta ihmisen selittämisestä.

Mianna Meskus kirjoittaa huomanneensa perinnöllisyystieteen alkuajoilta samantyyppisen ilmiön – perinnöllisyyteen liittyvien asioiden muuttumisen nopeasti tosiksi eli faktoiksi.²¹⁶ Myös osa Vanhasen kirjoitusta kommentoineista huomasi saman. Helsingin yliopiston psykologian laitoksen tutkija Markus Jokela ihmetteli sitä, että tutkija voi muuttaa oman hypoteesinsa todellisuudessa sijaitsevaksi faktaksi vain uskomalla siihen tai pitämällä sitä järkevänä. Hän huomautti, että Vanhasen uskomukset kansan kognitiivisten kykyjen vaikutuksesta valtion kehitykseen voivat hyvin olla tosia, mutta tieteessä pelkkä usko ei riitä.²¹⁷ Vanhanen argumentoi maailmaa koskevan mallin olevan tosi, koska se on järkevä. Todistaakseen mallin hän käytti siihen empiriaa ja tilastollista analyysia, mutta järki oli jo kertonut a priori hänelle todellisuuden rakenteen.

Eniten Vanhanen sai kritiikkiä hänen ja Lyymin tavasta kerätä ja analysoida aineistoa. Vanhanen kertoi, että osa muutoin puuttumaan jääneistä keskimääräistä älykkyydosamäärää kuvaavista luvuista oli saatu arvioimalla läheisten valtioiden lukuja. Älykkyyden osuutta elinoloihin oli analysoitu korrelaatioanalyysin ja regressioanalyysin

214 Tatu Vanhanen: Globaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa [A]. TT 6/2004, 40–45.

215 Tatu Vanhanen: Globaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa [A]. TT 6/2004, 44.

216 Meskus 2009, 26.

217 Markus Jokela: Pituus ja kansojen varallisuus [K]. TT 7/2004, 35–36.

avulla.²¹⁸ Seuraavaksi onkin käytävä läpi, miten Vanhasen ja Lyymin tutkimusta kritisoitiin ja miten sitä puolustettiin.

Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitoksen pääsuunnittelija Antero Malin ja Joensuun yliopiston Soveltavan kasvatustieteen laitoksen yliassistentti Juhani Rautopuro kirjoittivat, että valtioiden keskimääräistä älykkyyssosamäärää koskevaa aineistoa koottiin siten, ettei se sovellu tilastollisten analyysimenetelmien pohjaksi. He kritisoivat myös itse analyysiä ja johtopäätöksiä. He totesivat, että ainoastaan osa tutkimuksessa käytettyjen analyysimenetelmien vaatimuksista on otettu huomioon ja osa puolestaan sivuutettu täysin. Malinin ja Rautopuron lyhyehkö kommentti oli vahva lausunto Vanhasen ja Lyymin tekemän tutkimuksen epätieteellisyydestä ja moite huonosta tieteenteosta.²¹⁹ Muutama kuukausi myöhemmin he kirjoittivat otsikolla ”Tilastollisen päättelyn harhamat” etteivät voi ymmärtää, miten kukaan voi pitää hyväksyttävänä aineiston keruuna lukujen arvaamista naapureiden perusteella – saatikka aineistossa käytettävien muuttujien monimutkaisten riippuvuussuhteiden valheellista kuvaamista yhdellä lineaarisella asiayhteydellä osoittavalla tunnusluvulla.²²⁰

Markus Jokela kävi Vanhasen kimppeun hyvin kriittisesti jo kirjoituksensa ingressissä todeten, että Vanhanen ”yrittää markkinoida yksinkertaisiin korrelaatioihin perustuvaa tutkimustaan merkittävänä tieteellisenä löytönä”²²¹ ja että ”Vanhasen uskomukset ovat tieteellisesti perusteettomia”²²². Jokela käytti kirjoituksensa alkupuolella sarkasmia osoittaakseen Vanhasen argumentaation ongelmakohtia. Vaikka Jokela aloitti poleemisesti, kirjoitus kokonaisuudessaan käsitteli Vanhasen tutkimusta asiallisesti. Jokelan pääargumentti oli, että esitetty aineisto ei riitä niiden johtopäätösten tueksi, joihin Vanhanen ja Lynn olivat päätyneet.²²³

Turun yliopiston perinnöllisyystieteen emeritusprofessori Petter Portin totesi jo kirjoituksensa otsikossa, että ”Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen”. Portin huomautti Vanhasen korrelaatioanalyysiin perustuvien johtopäätösten ilmeisimmästä ongelmasta: Vanhanen oletti globaalien kehityserojen johtuvan kansojen keskimääräisessä älykkyydessä olevista eroista. Yhtä hyvin syysuhde voisi olla myös päinvastainen. Vanhanen sivuutti Portinin mukaan myös sen, että korrelaatio näiden kahden muuttujan välillä voi johtua myös kolmannesta, vielä tuntemattomasta

218 Tatu Vanhanen: Globaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa [A]. TT 6/2004, 43.

219 Antero Malin ja Juhani Rautopuro: Globaaliset kehityserot ja älykkyys [K]. TT 7/2004, 32–33.

220 Antero Malin ja Juhani Rautopuro: Tilastollisen päättelyn harhamat [K]. TT 3/2005, 72–73.

221 Markus Jokela: Pituus ja kansojen varallisuus [K]. TT 7/2004, 33.

222 Markus Jokela: Pituus ja kansojen varallisuus [K]. TT 7/2004, 33.

223 Markus Jokela: Pituus ja kansojen varallisuus [K]. TT 7/2004, 33–36.

muuttujasta.²²⁴

Matematiikan dosentti Osmo Pekonen määritteli Vanhasen tutkimuksen ”hämärästi määriteltyjen pseudomatematiikkaisten muuttujien [käytöksi] ennalta halutun lopputuloksen todistamiseksi”²²⁵. Pekonen arveli, että matematiikkaa on sovellettu puheena olevassa tutkimuksessa niin oudosti, ettei kyseisenlaista soveltamista voi vastustaa enää kuin parodioimalla – miten hän myös kirjoituksensa lopetti.²²⁶

Vanhasen tutkimuksella ja hänen tavallaan tehdä tiedettä oli myös puolustajansa. Helsingin yliopiston oppihistorian emeritusprofessori ja kehitysbiologian dosentti emeritus Anto Leikola näki Vanhasen tutkimuksen ainoana ongelmakohtana älykkyyden käsitteen hämäryyden.²²⁷ Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun emeritusprofessori Pekka Nuorteva puolestaan huomautti, että jo Vanhanen itse luokitteli näkemyksensä hypoteesiksi ja toi näin ilmi, että siihen liittyi vielä epävarmuustekijöitä. Nuortevan mielestä Vanhasen ainoa virhe oli ollut se, että hän ”oli luottanut sellaiseen, mitä tiedemaailmassa oli totuttu pitämään oikeana ja varmana”²²⁸. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että ”[m]onille muillekin kuin Vanhaselle oli varmaan yllätys, että älykkyydosamäärä voitiin todeta kelvottomaksi, älykkyys käsitteenäkin käsittämättömäksi, tilastomatematiikkaisten menetelmien rutiininomainen käyttö ongelmalliseksi ja liian yksioikoiset johtopäätökset harkitsemattomiksi”²²⁹. Nuorteva puolusti Vanhasen tieteentekotapaa todeten, että siinä saattoi olla ongelmakohtia, mutta ne eivät poikenneet millään tavoin tieteen tekemisestä yleensä Suomessa.²³⁰

Sosiaalitutkimuksen menetelmien professori Pertti Töttö puolusti Vanhasen ja Lynnin käyttämiä valtioiden älykkyydosamääräestimaatteja, joihin moni Vanhasen tutkimuksen kriitikko oli kiinnittänyt huomiota. Töttö vertasi Vanhasen ja Lynnin käyttämiä lukuja tuolloin uusimman Pisa-tutkimuksen²³¹ sekä TIMSS-tutkimuksen²³² tuloksiin todeten ne suurelta osin korreloiviksi. Näin ollen hän ei voinut ymmärtää kritiikkiä, joka kohdistui

224 Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 36–37.

225 Osmo Pekonen: Arveluttavaa matematiikan soveltamista [K]. TT 7/2004, 38.

226 Osmo Pekonen: Arveluttavaa matematiikan soveltamista [K]. TT 7/2004, 38.

227 Anto Leikola: Älyn poliittisesta korrektiudesta [K]. TT 7/2004, 31–32.

228 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 43.

229 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 43.

230 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 42–43.

231 PISA (Programme for International Student Assessment) on OECD: jäsenmaiden yhdessä toteuttama laaja tutkimusohjelma, jossa mitataan 15-vuotiaiden taitoja ja valmiuksia koskien lukutaitoa sekä matematiikan ja luonnontieteiden osaamista.

232 TIMMS (Trends in International Mathematics and Science Study) on PISAn kaltainen laaja tutkimusohjelma. Ohjelma on avoin kaikille maailman valtioille ja siinä mitataan neljäs- ja kahdeksaslukulaisten matematiikan ja luonnontieteiden osaamista.

lukuihin, niiden keruutapoihin tai lukujen pohjalla olevaan älykkyys-termiin.²³³ Töttön esittämä Vanhasen aineiston keruutavan puolustus kirvoitti useamman kommentin, joihin Töttö vastasi vihamielisesti syyttäen kommentoijiaan puutteellisesta luetun ymmärtämisestä. Töttön mielestä Vanhasen ja Lynnin käyttämä tapa korvata aineistostaan puuttuvat luvut oli menetelmänä tieteellinen – aivan sama vaikka teoria niiden takana osoittautuisikin vääräksi.²³⁴

Miten älykkyudesta sitten keskusteltiin? Vanhanen itse määritteli keskustelun herättäneessä artikkelissaan älykkyuden seuraavasti: ”Älykkyys viittaa tässä mentaaliseen kykyyn perustella asioita, suunnitella ja ratkaista ongelmia, ajatella abstraktisesti, käsittää monimutkaisia ideoita, oppia nopeasti ja oppia kokemuksesta.”²³⁵ Vanhasen tutkimuksen tieteellisyyttä puolustava Anto Leikola katsoi, että älykkyys on ainoita ongelmakohtia tutkimuksessa. Leikolasta älykkyuden käsite oli hankala määritellä ja sitä kautta mitata. Hän pohti olevan mahdollista, että eri maista saadut älykkyys-arvot eivät olisikaan keskenään vertailukelpoisia ja silloin näihin arvoihin perustuva tutkimus voisi olla kyseenalainen.²³⁶

Myös Petter Portin piti älykkyuden määrittelemistä hankalasti tavoitettavana asiana. Älykkyysosamäärän mittaamisen puolestaan hän katsoi olevan refleksiivistä siten, että käytännössä ”[ä]lykkyys on sitä, mitä ÄO-testillä mitataan”²³⁷. Samalla Portin muistutti älykkyystestien kulttuurisidonnaisuudesta. Ehkä tärkein virke aiheeni kannalta oli seuraava: ”Kukaan nykyaikaiseen älykkyystutkimukseen todella perehtynyt tutkija ei pidä totena, että niin monimutkainen ominaisuus kuin älykkyys voitaisiin puristaa yhteen numeroon.”²³⁸ Tämä Portinin esittämä ajatus sotii naturalistista ihmiskäsitystä vastaan väittäessään, että ihmisellä on ominaisuuksia, joita ei voida mitata ja esittää eksaktisti

Petter Portin sekä Markus Jokela katsoivat Vanhasen johtopäätösten edustavan geneettistä determinismia – tosin kumpainkaan ei käyttänyt kyseistä ilmaisua.²³⁹ He ihmettelivät Vanhasen tapaa ankkuroida älykkyys tiukasti geeneihin. Jokelan mukaan Vanhanen ja Lynn kertoivat vuonna 2002 julkaistun teoksensa loppupuolella, että älykkyysosamäärään vaikuttaa geenien lisäksi monet muutkin tekijät, kuten ravinto,

233 Pertti Töttö: Kuvaako älykkyysosamäärä mitään? [K]. TT 1/2005, 33–34.

234 Pertti Töttö: Äly hoi! [K]. TT 3/2005, 73–74.

235 Tatu Vanhanen: Globaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa [A]. TT 6/2004, 41.

236 Anto Leikola: Älyn poliittisesta korrektiudesta [K]. 7/2004, 31–32.

237 Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 36.

238 Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 36.

239 Markus Jokela: Pituus ja kansojen varallisuus [K]. TT 7/2004, 34.

Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 36–37.

terveys ja koulutus. Tästä huolimatta he jättivät nämä huomiotta olettaen kansojen älykkyydosamääräerojen johtuvan vain ja ainoastaan geeneistä. Portin puolestaan korosti oppimisen merkitystä älykkyydessä ja muistutti, että

mitä enemmän opiskelee sitä helpompi on oppia. Tämä ei voi olla vaikuttamatta menestymiseen ÄO-testeissä eikä älykkyyden ja globaalien kehityserojen riippuvuuteen.²⁴⁰

Filosofian liseniaatti Hannu Virtanen halusi kyseenalaistaa sen, minkälaista älykkyyttä näissä testeissä mitataan ja mitä hyötyä testeillä mitattavasta älykkyydestä ihmiselle on. Hänen mukaansa älykkyystestit testaavat pääasiassa matemaattista ja teknistä älykkyyttä, joilla ei yhteisöllisessä toiminnassa lopulta ole pääasiallista arvoa. Samalla Virtanen piti mahdollisena, että on olemassa toisistaan geneettisesti eroavia kansoja, joilla on perinnöllisesti eri älykkyydosamääräkeskiarvo. Hän ei kyseenalaistanut voidaanko älykkyyttä ylipäätään määritellä siten, että sitä voitaisiin mitata.²⁴¹ Filosofian edustajan kirjoitus edustaa naturalistista ihmiskäsitystä siinä, että siinä pidettiin älykkyyttä mitattavana suureena ja uskottiin henkisen ominaisuuden selittyvän pääasiallisesti biologialla.

Teknillisen korkeakoulun dosentti Mikko Ketokivi osallistui keskusteluun maakohtaisten ÄO- ja Pisa-lukujen vastaavuudesta huomauttaen, ettei saisi sekoittaa keskenään ryhmätasoa ja yksilötasoa. Kiintoisaa on, ettei hän kuitenkaan halunnut ottaa kantaa siihen kuvaavatko nämä luvut luotettavasti jotain.²⁴²

Vanhanen toi keskustelun avanneessa kirjoituksessaan ilmi, että hän pitää toisistaan geneettisesti eroavien ihmisrotujen olemassaoloa todellisuutena. Kiinnostavaa on, miten hänen kommentojansa suhtautuivat tähän näkemykseen. Selkeinmin ihmisrotujen olemassaolon puolesta kirjoitti Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun emeritusprofessori Pekka Nuorteva. Hänen mukaansa on täysin

luonnollista hahmottaa havaitut älykkyyserot geeneihin pohjautuviksi rotuominaisuuksiksi. Eri rodut voidaan helposti tunnistaa ulkoisten ominaisuuksien perusteella. Eläinetologia (eläinpsykologia) on puolestaan sitovasti osoittanut, että lajeille ominaiset vaistotoiminnot ja aivojen suorituskky ovat yhtä kiinteästi kytköksissä perinnöllisyyteen kuin morfologiset ja fysiologiset ominaisuudet. Täten on luonnollista olettaa, että rotujen välillä esiintyy eroja myös henkisessä suorituskvyssä. Tiedetään myös, että vähittäinen sopeutuminen elinympäristöön toteutuu evoluutiossa

240 Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 37.

241 Hannu Virtanen: Töttö ja älykkyuden merkitys [K]. TT 3/2005, 69–70.

242 Mikko Ketokivi: Mittaavatko ÄO ja Pisa-luvut samaa yksilön ominaisuutta? [K]. TT 3/2005, 70–71.

nimenomaan rodunmuodostuksen kautta.²⁴³

Tässä on monia kohtia, jotka ansaitsevat huomiota. Nuorteva kommentissaan toisintoi teorioita, jotka olivat tyypillisiä 1800-luvulla ja 1900-luvun alussa kultakauttaan eläneille klassisille rotuoppeille. Hän kytki aivojen suorituskyvyn kiinteästi geneettiseen perimään ja oletti luonnontieteelliset ihmisrodut reaalimaailman kategorioiksi. Samalla hän luonnollisti ihmisrotujen väliset erot henkisessä suorituskyvyyssä.²⁴⁴ Tällainen populaaritieteellinen kirjoitus täytyy osaltaan osoittaa jotain vallitsevasta episteemistä. Vaikka toisaalta tiede on voinut osoittaa yllä olevat väitteet vääriksi, voivat tieteen edustajat edelleen toisintaa niitä 2000-luvulla. Väitteet saattoivat olla tieteellisesti hataralla pohjalla, mutta ne sopivat hyvin naturalistista ihmiskäsitystä painottavaan episteemiin. Jos haetaan mahdollisen ja mahdottoman rajoja, voidaan tässä nähdä, että hyvinkin naturalistista ihmiskäsitystä edustavat väitteet olivat mahdollisia vuoden 2004 Suomessa. Huomionarvoista on sekin, että vastaavia yhtä äärimmäisiä mutta kulturalistista ihmiskäsitystä edustavia kirjoituksia en *Tieteessä tapahtuu* -lehdestä tutkimaltani ajalta löytänyt koskien ihmisten henkisten ominaisuuksien muodostumista.

Monet kyseenalaistivat Vanhasen tutkimustavan päämäärähakuiseksi ja epäeettiseksi. Nuorteva puolusti Vanhasta, sillä Vanhasen tutkimustulokset antoivat mahdollisuuden etsiä rauhanomaista ratkaisua koko maailmaa uhkaavaan eriarvoisuuskriisiin. Nuortevan mielestä Vanhasta ei voida pitää rotukiihkoilijana, sillä Vanhanen oli todennut julkisuudessa näkevänsä ”rotujen sekoittumisen positiivisena ilmiönä”²⁴⁵. Ainoa syy Nuortevan mukaan väittää Vanhasta rotukiihkoilijaksi olisi vetoaminen tämän esille tuomaan ajatukseen siitä, että ”korkean älykkyys-osamäärän omaavien rotujen pitäisi omaksua missiokseen kehitysmaiden neuvomisen”²⁴⁶. Tämänkin ajatuksen Nuorteva näki pohjimmiltaan ”kauniin idealistisena” ja hänen mukaansa kyseinen ajatus ohjaa toimintaa monissa kansainvälisissä neuvontaorganisaatioissa, kuten YK:ssa.²⁴⁷

Portin kritisoi sitä, että kansojen keskimääräistä älykkyysosamäärää voitaisiin analyysissa pitää riippumattomana tekijänä. Portinista tällainen evoluutiobiologinen perusta oli kestävä: ”Älykkyys on kylläkin sopeutuma, mutta silti ei ole mitään perustetta olettaa, että erot kansojen keskimääräisessä älykkyydessä – sikälikään kuin ne ylipäänsä olisivat tosia – johtuisivat geeneihin ankkuroituneesta ihmisten

243 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 42.

244 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 42–43.

245 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 43.

246 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 43.

247 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 42–43.

mukautumisesta vuosituhansien kuluessa erilaisiin ympäristöoloihin.”²⁴⁸ Portin piti tätä huonona työhypoteesina jo siksi, ettei ole mitään keinoa tutkia, mitä älykkyudessa tapahtunut on tapahtunut evoluution historian kuluessa. Portinin mukaan fyysisten erojen syntymisestä ei voi johtaa välttämättä myös henkisten erojen syntyä. Hänen mukaansa ei voitu todistaa, että ”keskimääräinen älykkyys ei olisi geneettisesti voinut pysyä samana ympäri maailman”²⁴⁹.

Vanhasen herättelemä keskustelu älykkyysosamääristä ei toki ollut ainoa kerta, jolloin *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa sivuttiin ihmisrotuja. Käsittelen tähän väliin lyhyesti muutamia esimerkkejä, millä muilla tavoin ihmisrodut olivat osana *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksia. 1990-luvulla julkaistiin kolme historioitsijoiden kirjoittamaa historiallista katsausta ihmisrotuihin. Kukin kirjoitus käsitteli ihmisrotuja historiallisina konstruktioina ja hypoteeseinä, joiden biologisen ulottuvuuden tiede oli hylännyt. Erityisen mielenkiintoinen on filosofian kandidaatti Ari Helon kommentti siitä, että kirjoitushetkellä Suomessa käytiin vilkasta keskustelua eugeniikasta ja rotukäsityksistä. Keskustelun vilkkauden syyksi hän epäili äärioikeistolaisuuden ja rasismin nousua länsimaissa.²⁵⁰

Ihmisrotujen hylkääminen biologisena kategoriana tuotiin ilmi myös muiden kuin historioitsijoiden toimesta. Esimerkiksi vuonna 1997 Helsingin yliopiston ekologisen paleontologian professori Mikael Fortelius kirjoitti ihmisen lajikehityksestä artikkelin, joka ei sinänsä käsitellyt ihmisrotuja, mutta jossa hän koki tarpeelliseksi käsitellä rotukysymystä. Kiintoisaa on, miten roduista ei voi yksiselitteisesti sanoutua irti, vaan niihin on ihmislajista puhuttaessa otettava kantaa. Fortelius piti tieteellisesti triviaalina mutta silti lukijoiden ihmiskäsityksen kannalta tärkeänä, että hän kirjoituksessaan

248 Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 37.

249 Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 37.

250 Vuonna 1994 professori emerita Aira Kemiläinen käy läpi rotujen välistä eriarvoisuutta menneisyydessä. Artikkelissaan Kemiläinen hahmottelee, kuinka syntyi ajatus ihmisten – lähinnä rotujen – välisistä perinnöllisistä henkisistä eroista ja kuinka erilaisuuteen usein lisättiin eriarvoisuus. Vaikka kyseessä on historiallinen katsaus, haluaa Kemiläinen osoittaa selvästi, että hän tuomitsee menneisyyden ihmisten harjoittaman rotujen eriarvoistamisen. Ihmisroduista nykytieteen valossa Kemiläinen kirjoittaa: ”Jo viime vuosisadan lopulla tieteellinen antropologia osoitti, että kieli ja biologinen rotu eivät kuulu yhteen ja että puhtaita rotuja ei ole. Ennen pitkää myös todettiin, että ihmiskuntaa ei voida jakaa lahjakkaisiin ja lahjattomiin tai kauniisiin ja rumiin.” (Aira Kemiläinen: Ihmisoikeudet ja rodullinen eriarvoisuus [A]. TT 7/1994, 12.) Muutamaa kuukautta myöhemmin filosofian kandidaatti Ari Helo kirjoittaa kriittisen vastineen Kemiläisen kirjoitukseen. Helon mukaan Kemiläinen tuomitsee liian kärkevästi historiallisia henkilöitä rasisteiksi, vaikka taustalla voi olla monia muitakin selityksiä. Vuonna 1997 historioitsija Markku Mattila kirjoittaa katsauksen suomalaiseen rotuhygieniaan. Aira Kemiläinen: Ihmisoikeudet ja rodullinen eriarvoisuus [A]. TT 7/1994, 8–12. Ari Helo: Ihmisoikeudet ja kansakunta erään orjanomistajan tasavallassa [A]. TT 1/1995, 11–13. Markku Mattila: Suomalainen rotuhygienia [A]. TT 8/1997, 20–26.

kertoo ihmisten muodostavan yhden lajin. Fortelius muistuttaa samalla ihmisroduista kiinni pitävää lukijaa, että ihmisrotuja on Afrikan ulkopuolella vain yksi. Fortelius tahtonee sanoa, että jos on välttämättä jaettava ihmispopulaatioita perimänsä perusteella rotuihin, eivät perinteiset klassisten rotuoppien vakiinnuttamat jaot toimi.²⁵¹

Osassa kirjoituksissa ei tunnuta olevan oikein varmoja, miten ihmisrotuihin tulisi suhtautua. Esimerkiksi perinnöllisyystieteen professori Petter Portin näytti vuonna 1999 olevan hieman epävarma mitä mieltä lopulta olisi ihmisroduista. Hän kirjoitti, että tuolloin ihmisrotuja katsottiin olevan kolme: ”valkoinen eli kaukasoidinen rotu, musta eli negroidinen rotu ja keltainen eli mongoloidinen rotu”²⁵² Samalla hän kuitenkin huomautti, että erot rotujen välillä ovat pieniä ja rotupiirteet on ehdollistuttu näkemään. Ihmisestä ei voida ulkoapäin päätellä mihin rotuun hän kuuluu, joskin perimän perusteella ja pienien erojen ansiosta rodut kuitenkin voidaan pystyä erottamaan toisistaan.²⁵³

Jäljellä ovat vielä ihmisrotuja tieteellisinä ja toisistaan selkeästi eroavina biologisina kategorioina pitävät kirjoitukset. Vanhanen itse on käsitellyt ihmisrotuja muissakin kuin älykkyyskeskustelun yhteydessä esitellyissä kirjoituksissaan. Vuonna 1998 kirjoittamassaan kirja-arviossa Vanhanen toi selvästi ilmi, että ihmislaji jakautuu biologisiin perimältään selkeästi toisistaan eroaviin ihmisrotuihin. Hän vei ajatuksen jopa niin pitkälle, että hänen mielestään olemme perinnöllisesti niin erilaisia, ettemme edes voi tulla toistemme kanssa toimeen. Pohtiessaan etnisiä konflikteja Vanhanen kirjoitti:

Muinaisten keräilijä-metsästäjien yhteisöjen etnisen homogeenisuuden takia meiltä puuttuu luontainen kyky elää sovussa vierasheimoisten kanssa. Sen takia on ollut niin vaikea luoda sopusointuisia monikansaisia yhteiskuntia etenkin silloin, kun etniset ryhmät kuuluvat selvästi toisistaan poikkeaviin roturyhmiin.²⁵⁴

Vanhasen kirjoitukset eivät olleet ainoita, joissa biologisten ihmisrotujen olemassaolo

251 Mikael Fortelius: Ihmisen lajikehitys – eli Kaamean, karvaisen apinateorian paluu [A]. TT 1/1997, 20–23.

252 Tämä jako on yksi varhaisimmista ihmisrotujen jaotteluista. Vuonna 1666 Leydenin yliopiston professori Georgius Hornius jakoi ihmiskunnan ensimmäistä kertaa ihonvärin perusteella jaafetlaisiin eli valkoisiin, seemiläisiin eli keltaisiin ja haamilaisiin eli mustiin. Myöhemmin mm. tieteellisen rasismien isäksikin kutsuttu Joseph Arthur de Gobineau (1816–1882) jatkoi tätä perinnettä. Isaksson ja Jokisalo 2005, 32, 121, 130; Lévi-Strauss 2004, 17–18.

253 Petter Portin: Ihminen biologisena ja kulttuuriolentona [K]. TT 2/1999, 46–47.

254 Tatu Vanhanen: Keräilijä-metsästäjät ennen ja nyt [KA]. TT 7/1998, 68–71.

”Sen takia on ollut niin vaikea luoda sopusointuisia monikansaisia yhteiskuntia etenkin silloin, kun etniset ryhmät kuuluvat selvästi toisistaan poikkeaviin roturyhmiin.” Myös esim: ”Etninen nepotismi rajoittaa huolenpitoamme meitä geneettisesti lähellä oleviin ryhmiin.” Tatu Vanhanen: Keräilijä-metsästäjät ennen ja nyt [KA]. TT 7/1998, 70.

oli kyseenalaistamaton fakta. Älykkyysosamäärät olivat tässä luvussa käydyssä keskustelun tavoin aiheena vuonna 1998. Tuolloin matematiikan professori Olli Martio pohti kirja-arvostelun²⁵⁵ yhteydessä rotujen välisten älykkyyserojen tutkimisen olevan tabu. Martio huomioi, ettei suomalaisten rotujen välisiä älykkyyseroja ole vielä tutkittu. Kiinnostavaa kyllä, syynä Martio ei tässä tapauksessa pitänyt aiheen tabuluonnetta, vaan tutkimuksen kohteeksi sopivien ihmisrotujen puutetta. Kirjoituksesta ei käynyt ilmi, millaiset ehdot tutkimuksen kohteeksi sopivan ihmisrodun olisi tullut täyttää. Ihmisrodut ilmenivät kirjoituksessa kyseenalaistamattomina kategorioina, mutta samalla Martio toi ilmi niihin liittyvän arkaluontoisuuden.²⁵⁶ Myöhemmin Martio sai kritiikkiä kirjoituksensa ihmisrotuja käsitelleestä kohdasta. Toimittajaksi itsensä esitelleen Matti Virtasen kommentti ei koskenut kuitenkaan ihmisrotujen kyseenalaistamista, vaan Virtanen halusi muistuttaa Martiota siitä, ettei juutalaisuus ole rotu vaan uskonto; ”Vai onko [Martion kirja-arvostelun kohteena ollut] Ahmavaara vihdoinkin löytänyt juutalaisuusgeenin?”²⁵⁷ Ahmavaara itse vastasi Virtaselle:

Huomautuksesi [– –] johdosta kerron, että en ole ”löytänyt juutalaisuusgeeniä”. Päinvastoin totean kirjani sivulla 175: ”Tämä seikka [uskonto] on juutalaisten esihistoriassa aivan olennainen ja sitä on mahdoton syrjäyttää etsittäessä alkuperäistä syytä juutalaisuudelle. Uskonto näyttelee siinä keskeistä osaa. On jopa mahdollista, että ’juutalaisiksi’ tultiin alun perin pikemmin omaksumalla tuo uusi, ihmisille toiveita antava pelastususkonto kuin minkään määrätyn biologisen rotuperimän kautta.”²⁵⁸

Ahmavaaran kirjoitukset lukeutuvat niihin, joissa tieteen katsotaan edelleen sisältävän ajatuksen biologisesta rotuperimästä.

Yllä olen esittänyt suhtautumistapoja ihmisrotuihin biologisina kategorioina. Miksi yhden kulttuurin sisällä voi tieteen edustajilla olla päinvastaisia käsityksiä jonkin luonnontieteen esittämän kategorian totuudenmukaisuudesta? Seuraavaksi pyrin hahmottamaan kuvaa tieteellisen ihmisrotuajatuksen historiasta.

4.2. Ihmisrodut naturalistisen ihmiskäsityksen tukemana hypoteesina

Ihmisrotujen tieteellistä historiaa on aivan mahdoton esitellä lyhyesti edes yksinkertaistaen. Ihmisrotujen tieteellinen tutkimus on suurelta osin ollut alusta lähtien muun muassa poliittisten tahojen ohjaamaa. Alun perin ajatus toistensa kanssa

255 Martion kirjoitus on kirja-arvio teoksesta: Yrjö Ahmavaara: *Hyvinvointivaltion tabut – nykyluktuuriimme kritiikki*. Helsinki University Press, Helsinki 1998.

256 Olli Martio: Koulutus, älykkyys, rikollisuus – tabujako? [KA]. TT 6/1998, 63–65.

257 Matti Virtanen: Huomautus Martiolle ja Ahmavaaralle [K]. TT 7/1998, 62.

258 Yrjö Ahmavaara: Oikaisu Matti Virtaselle [K]. TT 8/1998, 66.

eriarvoisista ihmisroduista luotiin reaalihistorialliseen tarpeeseen – ihmisten eriarvoinen kohtelu oli oikeutettava jollakin. Roduista muodostui kategorioita, jotka määrittivät jo ennakkollisesti johonkin rotuun kuuluvan yksilön henkiset ja fyysiset ominaisuudet. Oikeastaan mistään muusta eivät rotua tutkineet päässeet yksimielisyyteen – jos kohta tästäkään. Ihmisrotuja on modernin tieteen aikana tutkinut moni tieteenala. Oman panoksensa ovat antaneet esimerkiksi antropologia, etnologia, lingvistiikka, tarkemmin ottaen esimerkiksi rasiologia ja kraniologia. Ihmisrotujen olemassaolo on ollut jossain vaiheessa jopa kaiken tieteenteon taustalla perusolettamuksena. Vielä 1990- ja 2000-luvuilla – kun luonnontiede itse on osoittanut hypoteesin ihmisroduista tyhjäksi – on tieteen parissa epäselvyyttä siitä, onko biologisia ihmisrotuja vai ei.²⁵⁹

Aihe on siis hyvin hankala ja sekava, mutta aion silti pyrkiä antamaan yleiskatsauksen tieteellisen ihmisrotuhypoteesin historiasta. Jo tässä vaiheessa on hyvä todeta, ettei hypoteesi ihmisroduista ollut mitenkään välttämätön askel modernin tieteen etenemiselle.²⁶⁰ Ennen tieteellistä vallankumousta oli länsimaissa ollut vallalla kristinuskon essentialistinen ihmiskäsitys, kuten luvussa 2. esitin. Kirkon kanta oli ollut pääasiassa ihmiskunnan yhtenäisyyttä korostava.²⁶¹ Jo kirkkoisä Augustinus (354–430) oli monogenesiksen eli ihmisten yhteisen alkuperän puolustaja. Kirkkoisä Augustinus oli nähnyt yhtenäisyyden ylittävän maailmassa mahdollisesti havaittavan ihmisten näennäisen erilaisuuden.²⁶²

Modernin tieteen aikana hypoteesi ihmisroduista alkoi kehkeytyä. Kristinuskon piirissä oltiin ajoittain selitetty ihmisryhmien eroavaisuuksia mm. kertomalla tarinaa Nooan poikien jälkeläisten muodostamasta ihmiskunnan kolmijaosta. Vuonna 1666 Leydenin yliopiston professori Georgius Hornius yhdisti tähän kolmijakoon ensimmäistä kertaa ihonvärin. Horniuksen mukaan ihmiskunta jakaantui jaafetlaisiin eli valkoisiin, seemiläisiin eli keltaisiin ja haamilaisiin eli mustiin.²⁶³ Vuonna 1684 termiä

259 Isaksson ja Jokisalo 2005, 96, 122–123 ja 148. Malik 1996, 40–41. Isaksson ja Jokisalo katsovat rotutieteitä olleen fyysinen antropologia, osittain eugeniikka sekä psykometriikka siltä osin kuin sitä sovellettiin rotujen tutkimiseen. Isaksson ja Jokisalo 2005, alaviite 1, 161.

260 Malik 1996, 40–41.

261 ”Luomiskertomus on ollut kristityille vahva argumentti ihmiskunnan yhtenäisyyden, ns. monogenesiksen, puolesta.” Isaksson ja Jokisalo 2005, 31.

262 Isaksson ja Jokisalo 2005, 32.

Kirkkoisä Augustinus (354–430) kannatti ajatusta ihmiskunnan yhteisestä alkuperästä ja yhtenäisyydestä, joka ylittää maailmassa havaittavan ihmisten näennäisen erilaisuuden. Isaksson ja Jokisalo 2005, 32.

Liekö sattumaa, että biologisten ihmisrotujen olemassaolo kiellettiin 1990- ja 2000-luvuilla hyvin samantyyppisellä retoriikalla. Jos rodut tieteessä kielletään, todetaan yleensä, että ihmislajin yhteneväisyys ylittää lähes merkityksettömän 8 prosentin rotujen välisen eroavaisuuden.

263 Isaksson ja Jokisalo 2005, 32. Tämä siis ennen varsinaisia rotuluokituksia. Huomionarvoista on, että Petter Portin kirjoitti saman luokituksen olleen käytössä vielä vuonna 1999: ”Ihmisrotuja

rotu käytettiin ensimmäistä kertaa ihmisestä samalla tavoin luokittelevasti kuin eläimestä. Ranskalainen lääkäri Francois Bernier (1620–1688) jakoi tuolloin ihmislajin rotuihin fyysisten piirteiden perusteella.²⁶⁴ Ensimmäiset varsinaiset ihmisten tieteelliset rotuluokitukset löytyvät 1700-luvun puolelta. Ne julkaistiin valistuksen ajan luonnontieteilijöiden suurissa luonnonhistoriallisissa ja luonnontaksonomisissa yleisesityksissä tai osana heidän muuta luonnontieteellistä tutkimustaan. Erityisesti tuolloin suosittujen matkakertomusten perusteella tutkijat yrittivät hahmotella luonnontieteen keinoin, kuinka ihmisten jakautuminen rotuihin oli tapahtunut ja kuinka monta ja millaista ihmisrotua maailmasta löytyy. Pääasiassa rotuja nimettiin neljästä viiteen.²⁶⁵

Turun Akatemian kannalta maantieteellisesti läheisin ihmisrotuja luonnontaksonomiansa osana esitellyt tutkija oli Carl von Linné (1707–1778). *Systema naturaessa* (1735) von Linné katsoi ihmisen olevan monella tavoin eläimen kaltainen, mikä merkitsi murrosta aiempaan ajatteluun. Samassa teoksessa hän jakoi ihmiskunnan neljään keskenään hierarkkiseen muunnokseen. Ihmisrotuhypoteesin lisäksi Linnén teokset vaikuttivat naturalistisen ihmiskäsityksen leviämiseen.²⁶⁶

Näinkään varhaisessa vaiheessa ei ihmisrotuhypoteesin ympäriltä löytynyt yksimielisyyttä. Ranskalainen luonnontieteilijä Georges Louis Leclerc de Buffonin (1707–1788) teos *Histoire naturelle* (1749–1809) oli ensimmäisiä systematisoivia luokitteluja. Ihmislajin jakamisen rotuihin de Buffon näki kuitenkin konventiona eli ihmisten välisenä sopimuksena.²⁶⁷ Montesquieu (1689–1755) oli esitellyt ajatuksen, että ilmasto luo rotujen väliset erot, ja de Buffon kannatti tätä näkemystä.²⁶⁸ Saksalainen filosofi Immanuel Kant päinvastoin piti ihmisrotuja perinnöllisinä, pysyvinä muunnoksina.²⁶⁹

Yleistäen luonnontieteelliset luokittelut perustuivat fyysisiin ja henkisiin ominaisuuksiin, elämäntapoihin sekä ulkonäön tai ruumiin- ja kallonosien suhteiden

erotetaan nykyisin kolme: valkoinen eli kaukasoidinen rotu, musta eli negroidinen rotu ja keltainen eli mongoloidinen rotu. Proteiinitasolla näiden rotujen ero ihmiskunnan kaikesta polymorfista on vain n. 8 %. Olemme vain ehdollistuneet näkemään ulkoisessa ilmeisyydessä näkyvät rotupiirteet.”
 Petter Portin: Ihminen biologisena ja kulttuuriolentona [K]. TT 2/1999, 46.

264 Isaksson ja Jokisalo 2005, 96. Bernier oli aikanaan vielä yksittäistapaus.

265 Isaksson ja Jokisalo 2005, 100, 122–123.

Carl von Linné: *Systema Naturae* (1735); Georges Louis Leclerc de Buffon: *Histoire naturelle* (kolme ensimmäistä osaa vuonna 1749); Immanuel Kant: *Von des verschiedenen Racen der Menschen* -artikkeli (1775); Johann Friedrich Blumenbach: *De generis humani varietate nativa* (ensimmäinen painos vuonna 1775). Isaksson ja Jokisalo 2005, 100.

266 Isaksson ja Jokisalo 2005, 100–103. Kemiläinen 1998, 54, 88 ja 276.

267 Isaksson ja Jokisalo 2005, 62, 97–98 ja 100; Wood 1996, 204.

268 Wood 1996, 204.

269 Isaksson ja Jokisalo 2005, 98 ja 100. Kemiläinen 1998, 53.

esteettiseen arvoon.²⁷⁰ 1700-luvulla luonnontieteilijät suosivat aiemman kristinuskon ihmiskäsityksen tavoin monogeneettistä katsantokantaa eli sitä, että kaikki ihmiset ovat mahdollisesta variaatiosta huolimatta samaa lajia. Muiden kuin luonnontieteilijöiden keskuudessa suosittua oli kannattaa polygeneetismia eli sitä, että eri ihmisryhmät ovat täysin eri ihmislajeja. Polygeneetikkoja olivat erityisesti filosofit ja harrastelija-antropologit. Hypoteesi ihmisroduista oli jo varhain omaksuttu muihinkin kuin luonnontieteisiin. Isakssonin ja Jokisalon mukaan 1700-luvulla muun muassa historiankirjoituksessa alkoi kehittyä rodullistava esitystapa.²⁷¹

Rotuteoriat ja rotuluokitukset olivat osa naturalistista ihmiskäsitystä. Ne tekivät luonnontieteellistä empiiristä, vertailevaa, typologioivaa ja luokittelevaa tutkimusta. Kaikki universumin ilmiöt haluttiin selittää naturalistisesti ja ihminen oli yksi näistä ilmiöistä.²⁷² 1700-luvulla ihmisen biologia ja hänen henkiset ominaisuutensa olivat vielä rinnakkaisia ilmiöitä, ja niiden välillä ei nähty olevan syysuhdetta.²⁷³ Osaltaan tätä käsitystä oli muuttamassa yksi aikansa muotitiede, frenologia. Oppi kallonmuodon ja luonteenominaisuuksien vastaavuudesta ei sinänsä ollut osa rotuhypoteesia, mutta se on hyvä esimerkki sekä henkisten ja fyysisten ominaisuuksien yhdistämisestä että ihmisen naturalistisen selittämisen suosiosta.

1790-luvulla wieniläinen lääkäri Franz Joseph Gall kehitti frenologian. Gall uskoi, että ihmisen mieli sijoittuisi aivoihin. Gall oli tietoinen sikiöille tehdyistä tutkimuksista, joiden mukaan aivojen muoto määrää niitä peittävän kallon muodon. Gall päätteli, että yksilön kallon muotoa tutkimalla voitaisiin tutkia tämän mieltä, lähinnä luonnetta. Jos jokin luonteenominaisuus oli erittäin kehittynyt, olisivat aivot suuremmat tältä kohdin – ja siten myös kallo. Gall jakoi aivot kahteenkymmeneenseitsemään osioon, joista kukin vastasi tiettyä ominaisuutta. Gall näki teoriallaan olevan käytännön hyötyä. Esimerkiksi opetustilanteissa opettaja voisi oppilaan kallonmuotoja tutkimalla päätellä, mitä ominaisuuksia hänen tulisi erityisesti rohkaista ja mitä mahdollisesti pyrkiä rajoittamaan. Huomionarvoista on, että frenologia tarjosi systemaattisen selityksen ihmisen henkisistä ominaisuuksista aikana, jolloin fysiologiassa ei ollut vielä yhteistä mielipidettä ihmisen mielen sijainnista juuri aivoissa.²⁷⁴

Gallin teoria ja metodi yhdisti psykologisia elementtejä puhtaaseen anatomiaan, mikä

270 Isaksson ja Jokisalo 2005, 101.

271 Isaksson ja Jokisalo 2005, 25 ja 98–99. Monogeneettistä selitystä kannattivat mm. Buffon, Linné, Blumenbach ja Kant. Polygeneettistä selitystä kannattivat mm. Voltaire ja Hume.

272 Isaksson ja Jokisalo 2005, 95.

273 Isaksson ja Jokisalo 2005, 96.

274 van Wyhe 2007, 60–62; Isaksson ja Jokisalo 2005, 138–139; Knight 1986, 71–72.

teki niistä helpommin lähestyttäviä. Tiedemiesten lisäksi hänen työnsä herättikin jo varhain kiinnostusta muun muassa aristokraattien, suurlähettiläiden ja aatelisten keskuudessa.²⁷⁵ Frenologia poikkesi aikansa suosituista tieteenaloista siinä, ettei sillä ollut takanaan pitkää historiaa.²⁷⁶ Aivan tyhjästä ei Gall kuitenkaan teoriaansa luonut. Luonnontieteellisen tiedon kertymisen lisäksi oli Gall ennen frenologian teorian luomistaan tutustunut monen muun aikalaisensa tavoin ajatukseen, että ihmisen luonne voidaan määritellä tutkimalla hänen kasvojaan. Tällä teorialla ei ollut takanaan paljoakaan tieteellistä perustaa, mutta se mitä luultavimmin ohjasi Gallia tutkimustensa suuntaamisessa luonteenominaisuuksiin.²⁷⁷

Vuonna 1814 Gallin oppilas Johann Gaspar Spurzheim lähti kiertämään Isoa-Britanniaa luennoiden frenologiasta. Tuolloin maassa ei ollut vielä ainuttakaan frenologia. Kolme vuosikymmentä myöhemmin frenologeja oli jo tuhansia. Samalla käytännössä katsoen jokainen isobritannialainen tiesi tieteenalan ja suuri osa kansasta piti frenologiaa järkevänä tieteenä.²⁷⁸ Kiinnostavaa tässä on se, että tieto frenologiasta levisi suhteellisen nopeasti ja kaikkiin yhteiskuntaluokkiin. Yleisesti ottaen kansan arvona oli sivistyä ja demokratisoida tieto. Spurzheim oli Gallin tavoin hyvin arvostettu lääkäri. Koska kysyntää oli, järjesti Spurzheim luentoja eri kuulijakunnille. Spurzheim itse ainoastaan luennoi. Jos hän onnistui tekemään vaikutuksen kuulijoihinsa, nämä itsenäisesti perustivat seuroja ja jopa frenologiaan keskittyneitä lehtiä. Onnistuneen luennoinnin jälkeen paikalliset kertoivat tieteenalasta tutuilleen. Kukin teki tiedosta omanlaisensa, joten tässäkään mielessä ei voida puhua passiivisesta tiedon vastaanottamisesta..²⁷⁹

Frenologia oli aikanaan vakavasti otettava hypoteesi, johon moni tiedemies suhtautui innostuneesti. Ajan mittaan huomattiin, etteivät esitetyt teoria ja metodi olleet tieteellisesti päteviä. Frenologia ei ehtinyt saamaan niin laajamittaista kannatusta, että sitä varten olisi perustettu omaa oppituolia.²⁸⁰ Tieteellisiä piirejä laajempi kiinnostus hiipui pikku hiljaa frenologian menetettyä uutuusarvonsa. 1840-luvun lopun Isossa-Britanniassa oikeastaan kaikki tiesivät jo mistä on kyse, joten luennoille ei riittänyt enää kuuntelijoita.²⁸¹

²⁷⁵ van Wyhe 2007, 63.

²⁷⁶ van Wyhe 2007, 60–61. van Wyhe vertaa tässä frenologiaa tieteenaloihin kuten tähtitiede ja kasvitiede.

²⁷⁷ Knight 1986, 71.

²⁷⁸ van Wyhe 2007, 60, 64 ja 82.

²⁷⁹ Dahlbom 2010, luento; van Wyhe 2007, 64, 69, 71, 73 ja 83.

²⁸⁰ Knight 1986, 72 ja 78.

²⁸¹ van Wyhe 2007, 77.

Frenologia syntyi aikana, jolloin ihmisillä oli vahva usko luonnontieteiden kaikkivoipaisuuteen. Frenologia tarjosi luonnontieteellisiä, eksakteja ja mitattavia vastausehdotuksia ihmisen mielen tutkimiseksi.²⁸² Isakssonin ja Jokisalon sanoin frenologia tarjosi naturalistisen ja biologis-deterministisen tulkinnan yksilön henkisten ja fyysisten ominaisuuksien vastaavuudesta. Tämä aspekti frenologiasta omaksuttiin ihmisrotujen erilaisuutta tutkivaan kranologiaan eli kallonmittausoppiin. Tieteenhistorioitsija John van Wyhen mukaan Gallin kehittämät kallontutkimusmenetelmät – kuten kallon mittaaminen välineiden avulla ja tutkiminen käsin – pysyivät lähes muuttumattomina 1900-luvulle saakka. Gall ei kuitenkaan luonut metodiansa rotujen luokittelua vaan yksilöiden tutkimista varten. Yhtä kaikki, rotuhypoteesin mukaiseen tieteeseen sulautetulla kallonmittausopilla oli vahva sosiaalinen ulottuvuus alusta alkaen.²⁸³

Kallonmittausopista kiinnostui erityisesti fyysinen antropologia, joka oli alkanut kehittyä 1700-luvulla. 1860-luvulla se sai tunnustetun aseman monessa länsimaassa. Vaikka ihmisrodut huomioitiin monella tieteenalalla, oli fyysinen antropologia puhtaasti rotujen tutkimiseen keskittyvä tieteenala. Fyysinen antropologia teki yhteistyötä monien eri tieteenalojen, kuten historiatieteiden, kielitieteen, anatomian ja lääketieteen kanssa. Ajan myötä luonnontieteellinen ja naturalistinen näkökulma voimistui, mihin vaikutti myös teknisten menetelmien yleistyminen.²⁸⁴

Vaikka fyysinen antropologia haki paikkaansa tieteen kentällä, oli suurin osa tieteen harjoittajista koulutukseltaan alun perin anatomeja. Näin oli luontevaa, että tutkijat etsivät vastaavuuksia elinten rakenteen ja niiden toiminnan välillä.²⁸⁵ Fyysinen antropologia pyrki kartoittamaan niitä ominaisuuksia, jotka muodostivat kunkin ihmisrodun tyyppin. Alkuvaiheessa tyyppi tarkoitti Platonin ideaopin ideaalia, tässä tapauksessa tietyn rodun edustajan ideaalia. Ajan myötä tyyppi alkoi tarkoittaa keskiarvoa edustajaa. Ajasta ja tutkijasta riippuen rodun tyyppiä etsittiin tutkimalla muun muassa ihon- ja tukanväriä, ruumiinosien ja niiden suhteiden mittoja ja indeksiä sekä kallonmuotoa ja -kokoa. Fyysinen antropologia ei kuitenkaan tutkinut ainoastaan fyysisiä ominaisuuksia, vaan yhdisti niihin ihmisen henkiset ominaisuudet. Jos vielä 1700-luvulla luonnontieteellisissä taksonomioissa oli fyysiset ja henkiset ominaisuudet nähty rinnakkaisina ilmiöinä, niin fyysinen antropologia sitoi nämä kaksi ulottuvuutta

282 Knight 1986, 5.

283 van Wyhe 2007, 61–62; Isaksson ja Jokisalo 2005, 138–140.

284 Isaksson ja Jokisalo 2005, 137 ja 141.

285 Isaksson ja Jokisalo 2005, 142.

tiukasti yhteen viimeistään 1800-luvun loppupuolella. Teorian mukaan fyysisten ominaisuuksien perusteella pystyi päättämään yksilön rodun, jota kautta pystyi päättämään samaisen yksilön henkiset ominaisuudet. 1800-luvulla fyysinen antropologia alkoi nähdä nämä ominaisuudet pysyvinä rotuominaisuuksina.²⁸⁶

Oman lisänsä ihmisrotuhypoteesiin antoi Charles Darwin (1809–1892), joka sai aikaiseksi tieteen vallankumoukseen verrattavan biologian vallankumouksen. Darwin esitteli evoluutioteoriaansa ja vaikutti laajalti eurooppalaisen ihmisen ihmiskäsitykseen. Tutkijat näyttävät olevan samaa mieltä siitä, että Darwinin ajatukset vaikuttivat osaltaan ihmisyyteen liittyvien ilmiöiden biologisoinnissa. Darwinin teoriat lajien synnystä luonnollisen valinnan kautta tunnettiin laajalti jo aikanaan 1800-luvun jälkipuoliskolla. Tutkimuskirjallisuus ei kuitenkaan anna yhtenäistä kuvaa itse Darwinin ajatuksista ja mielipiteistä. Isaksson ja Jokisalo esittävät Darwinin kannattaneen tieteellisessä työssään ajalleen tyypillisiä ajatuksia rotujen eriarvoisuudesta ja olleen huolissaan ihmisen degeneroitumisesta eli taantumisesta. Heidän mukaansa Darwin oli jo hyvin varhain yhdistänyt tutkimuksissaan biologisen determinismin ihmisen henkisiin ominaisuuksiin, jopa uskontoon ja moraaliin. Näin varmasti olikin, mutta toisaalta on väitetty, että Darwin halusi tietoisesti vältellä ulottamasta evoluutioteoriaansa ihmiseen ja olla ottamatta kantaa tällaisiin rotuasioihin. Niin tai näin, Darwinin vaikutuksesta länsimainen ihmiskäsitys luonnontieteellistyi entisestään. Ihmisrotujen kannalta evoluutioteoria tarkoitti sitä, etteivät ihmisrodut ole staattisia ja pysyviä, vaan muuttuvat pitkällä aikavälillä siinä missä muutkin eläimet.²⁸⁷

1800-luvun loppu ja 1900-luvun alku oli luonnontieteellisen rotuhypoteesin eräänlaista kulta-aikaa. 1800-luvun lopulla biologistisen ajattelutavan levitessä ihmisrodut saivat luonnontieteellisen – täsmällisemmin biologisen – merkityksen evoluutioteorian ja luonnonvalinnan määrittelyn myötä. Samaan aikaan usko fyysisesti ja henkisesti toisistaan eroavien ihmisrotujen olemassaoloon oli läpäissyt läntisen maailman ja ihmisrotuja pidettiin luonnontieteiden todeksi osoittamana itsestään selvänä ja luonnollisena asiana. Tieteessä ihmisroduilla uskottiin voitavan selittää mitä moninaisempia ihmisyyteen liittyviä asioita, kuten yksilön persoonallisuuden, villikansojen alkuperän, Euroopan luokkasuhteet, rikollisuuden tai sodan. Kuvaavaa tieteellisen ihmisrotuhypoteesin historialle on se, että vielä tässäkään vaiheessa ei oltu

286 Isaksson ja Jokisalo 2005, 98, 138, 140–141, 144–146, 159

287 Isaksson ja Jokisalo 2005, 162–163 ja 168–171. Charles Darwin julkaisi teoksensa *Lajien synty* (On the Origin of Species) vuonna 1859. Teos tarjosi ensimmäisenä systemaattisen teorian lajien alkuperästä ja kehityksestä. Meskus 2009, 34.

päästy yksimielisyyteen edes isoista rotuihin liittyvistä linjoista, kuten olivatko ihmisroduiksi katsotut ihmisryhmät ylipäättään samaa lajia vaiko eivät.²⁸⁸

Suomeen fyysinen antropologia saapui hitaasti, mihin luultavasti oli useampia syitä. Isaksson ja Jokisalo esittävät, että yksi syy oli suomalaisten tieteentekijöiden suurempi arvostus kielitiedettä kohtaan antropologian kustannuksella. Merkittävä syy suomalaisten varautuneelle suhtautumiselle rotutieteitä kohtaan oli varmasti myös se, että suomalaiset luokiteltiin usein yhdeksi alempiarvoisimmista, tai jopa alempiarvoisimmaksi roduksi. Joka tapauksessa tieteellinen kiinnostus ihmisrotujen tutkimista kohtaan virisi lopulta Suomessakin. Rotututkimus aloitettiin 1870-luvulla. Yksi varteenotettavimmista suomalaisista rotututkijoista oli Helsingin yliopiston anatomian professori Yrjö Kajava (1884–1929). Vuonna 1924 hänen aloitteestaan Suomessa käynnistettiin laaja suomalaisten rotuominaisuuksia kartoittava antropologinen tutkimushanke. Oletan, että Suomessa huomioitiin ruotsalaisten tekemä tutkimustyö. Yksi tunnetuista ruotsalaisista fyysisen antropologian tutkijoista oli Anders Retzius (1796–1860). Hän pyrki osoittamaan aivojen luonnontieteen metodein tutkittavissa olevien ominaisuuksien kuvastavan tutkittavan yksilön henkisiä ominaisuuksia. Retziuksen esittämä hänen luomaansa kalloindeksiin perustuva nelijako oli aikakaudelle tyypillisesti mukana luomassa uskoa objektiiviseen ja eksaktiin, eli naturalistiseen ihmistutkimukseen.²⁸⁹

1900-luvun mittaan alkoi kuitenkin käydä selväksi, että hypoteesiä ei voitaisi osoittaa todeksi. 1920- ja 1930-luvuilla osa rotututkijoista alkoi suhtautua julkisen kriittisesti rotututkimukseen. 1930-luvun puolivälissä rodun käsitettä ja rotututkimusta arvosteltiin jo laajemmin. Erityisesti juutalaiset, vasemmistolaiset ja naistutkijat syyttivät rotututkimusta rasismista. Biologinen rotu oli etenevän fyysisen antropologian, perinnöllisyystieteen ynnä muun tutkimuksen valossa liian abstrakti käsite. Tieteen parissa työskennelleet huomioivat myös rotutematikan käyttämisen epätasa-arvoisen kohtelun oikeutuksena tieteen ulkopuolella. Esimerkiksi Malikin mukaan vuodesta 1938 eteenpäin Isossa-Britanniassa ja Yhdysvalloissa tieteellinen yhteisö irtisanoutui rasismista. Yleisemminkin 1940- ja 1950-luvuilla työnsä aloittaneiden tutkijoiden sukupolvi piti rodun käsitettä asiaankuulumattomana tutkimuksilleen luonnontieteiden ja erityisesti genetiikan uusien tutkimusten valossa –, joskin moni halusi irtisanoutua rotututkimuksesta myös sen saaman fasistisen leiman tähden. Toisen maailmansodan

288 Meskus 2009, 34; Isaksson ja Jokisalo 2005, 18, 158–159; Malik 1996, 1 ja 124; Paul 1995, 27.

289 Isaksson ja Jokisalo 2005, 142 ja 152–156 .

jälkeen osa rotuperusteisesta tieteenharjoittamisesta kiellettiin kansainvälisesti. Länsimaissa esitettyjä velvoitteita otettiin osaksi omaa lainsäädäntöä erityisesti lääketieteen osalta. Sosiologi Kenan Malik ja sosiaalitieteiden tutkija Mianna Meskus huomioivat, että julkisesta rasismien kieltämisestä huolimatta tieteessä ja tieteen sisällössä ei tapahtunut suuria muutoksia, eikä biologisten rotujen olemassaoloa laajalti kyseenalaistettu. Suurin muutos tapahtui kielenkäytön ja retorikan tasolla.²⁹⁰

Biologisten ihmisrotujen tutkimusta ei ole missään vaiheessa täysin hylätty. Biologisesti periytyvät ihmisrodut ovat edelleen todellisuutta monille tieteen harjoittajille. Samalla tieteen edetessä moni tieteen tekijä on alkanut pitää ihmisrotuja puhtaasti sosiaalisena ja kulttuurisena kategoriana, jolla ei ole mitään luonnontieteellisiä perusteita. Biologisten rotujen tieteellisen tutkimuksen historiasta toisen maailmansodan jälkeen on vaikea saada selvää kuvaa. Joka tapauksessa ainakin jo 1950-luvulta löytyy kirjoituksia, joissa perinnöllisyystieteen uskotaan osoittaneen, ettei biologinen rotu ole todellinen luonnontieteellinen kategoria.²⁹¹

4.3. Vanhasen älykkyystutkimuksen eettisyys kyseenalaistetaan

Palaan *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitusten pariin. Tatu Vanhasen tutkimuksen ja tutkimustulosten herättämänä pohdittiin tutkimuksen aiheen poliittista korrektiutta ja eettisyyttä. Anto Leikola ihmetteli sitä, että kuinka paljon Vanhanen on mediassa – muuallakin kuin *Tieteessä tapahtuu* -lehden sivuilla – saanut osakseen kauhistelua.²⁹² Kuten jo aiemmin totesin, ei Leikola löytänyt tutkimuksesta liiemmin moitittavaa, joten hän päätyi siihen, että kyse on poliittisesta korrektiudesta, jonka puitteissa Vanhasen

290 Meskus 2009, 55–56; Isaksson ja Jokisalo 2005, 227–236; Eriksen 2004, 65–67; Weindling 2004, 257–269; Malik 1996, 123–125; Declaration of Helsinki 1964.

291 Biologisesti periytyvän rodun hankalasti lähestyttävä historia toisesta maailmansodasta eteenpäin näkyy oikeastaan kaikessa ihmisrotuja käsittelevässä tutkimuskirjallisuudessa, mutta useimmiten implisiittisesti. Usein samassa teoksessa voidaan kyseenalaistaa nykytutkimuksen varjolla biologisten ihmisrotujen olemassaolo ja silti aihetta käsitellään kuin biologiset ihmisrodut olisivat todellisuutta. Usein biologisten ihmisrotujen historian käsittely lopetetaan 1900-luvun puoleenväliin, jonka jälkeen käsitellään yksinomaisesti rotua sosiaalisena konstruktiona. Horjuvuutta suhtautumisessa ihmisrotujen olemassaoloon esiintyy ajoittain myös luonnontieteilijöiden itsensä keskuudessa. Ks. esim. Glasgow 2009, 80–112; Malik 1996, koko teos. Myös Portin 2007, luento. Claude Lévi-Strauss kirjoitti vuonna 1952: ”Antropologian perisynti on sekoittaa toisiinsa rotu puhtaasti biologisena ilmiönä (olettaen, että edes tässä rajoittuneessa mielessä ”rodulla” olisi jokin todellisuusarvo – minkä nykyinen genetiikka sitä paitsi kieltää) sekä toisaalta inhimillisten kulttuurien yhteiskunnalliset ja psykologiset tuotteet.” Lévi-Strauss 2004, 18. Biologisten rodun olemassaolo kielletään myös esim. seuraavissa: Eriksen 2004, 65–67. Eriksen kirjoittaa mm. ”Ihmisten luokittelu ulkonäön perusteella eri rotuihin on mielivaltaista ja tieteellisesti merkityksetöntä. Rodun tutkiminen on siten osa vallan ja ideologian antropologiaa eikä kulttuurisen vaihtelun tutkimusta.” Eriksen 2004, 65.

292 Anto Leikola: Älyn poliittisesta korrektiudesta [K]. TT 7/2004, 31–32.

kriitikot toivat esiin omaa korrektiuttaan. Vanhasen tutkimuksen herättämän keskustelun olennaisimmaksi asiaksi Leikola halusi nostaa sen, mitä tieteessä saa ja ei saa sanoa. Hän toisti Vanhasen ajatusta siitä, että jostain syystä ja ilman tieteellistä näyttöä ihmisiä ja ihmispopulaatioita pidetään tutkimuksissa keskenään geneettisesti samanlaisina. Leikola jatkoi ajatusta muokaten sen naturalistiseksi virhepäätelmäksi. Kukaan ei Leikolan mukaan kiellä sitä, että ihmiset ovat synnynnäisesti, luonnostaan erilaisia henkisiltä ja fyysisiltä ominaisuuksiltaan:

Näiden kykyjen geneettinen pohja siis hyväksytään yleisesti. Mutta poliittisesti korrektiksi aksioomaksi otetaan silti, että tuo pohja on kaikilla kansoilla ja kaikkina aikoina sama, eli ihmispopulaatioiden välillä ei voi eikä saa olla keskimääräisiä geneettisiä eroja. Tämä aksiooma ei voi perustua mihinkään tieteelliseen argumenttiin vaan moraaliseen väitteeseen: koska ihmiset ovat tasa-arvoisia, heidän täytyy olla myös tasapäisiä, ja sama koskee myös ihmisten muodostamia populaatioita. Siitä miten pitäisi olla, on johdettu se miten on, eikä tämä ole hyväksyttävää logiikkaa.²⁹³

Leikolan lisäksi Helsingin yliopiston ympäristönsuojelun emeritusprofessori Pekka Nuorteva oli sitä mieltä, että Vanhasen kritiikin motivaatio ei löydy Vanhasen tutkimuksen tai sen tulosten tieteellisistä ongelmista, vaan motivaatio oli puhtaasti tietynlainen korrektius. Nuorteva uskoi, että erityisesti toisen maailmansodan aikaiset rotuvainot kummittelivat mielissä yhä niin vahvasti, että ”spesialistit toimivat rotuvainokauhun vallassa ja pyrkivät virheitä etsien sammuttamaan vaaralliseksi kokemansa rotubiologisen tutkimuksen”²⁹⁴. Kuten tämän luvun alussa totesin, keskustelua Vanhasesta ja hänen tutkimuksistaan oli käyty paljon myös muissa medioissa. Tämän mainitsi myös muutama keskusteluun osallistunut kirjoittaja. Näyttääkin siltä, että Nuortevan kirjoitus koski myös *Tieteessä tapahtuu* -lehden ulkopuolisia kannanottoja, sillä ainoastaan *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitusten perusteella Nuortevan kommentit tuntuvat liioitelluilta.

Myös toisenlaisia mielipiteitä löytyi. Filosofian lisensiaatti Hannu Virtanen näki Vanhasen tutkimuksella paljon yhtäläisyyttä sosiaalidarwinismin kanssa. Hän kävi kirjoituksessaan läpi tämän oppirakennelman historiaa ja viittasi Vanhasen tutkimukseen:

[– –] se, että sosiaalidarwinistit samaistivat kulttuurien kehittymättömyyden

293 Anto Leikola: Älyn poliittisesta korrektiudesta [K]. TT 7/2004, 32.

294 Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 43.

”Vanhasjupakassa specialistit toimivat rotuvainokauhun vallassa ja pyrkivät virheitä etsien sammuttamaan vaaralliseksi kokemansa rotubiologisen tutkimuksen – rajoittamaan tutkimuksen vapautta, jos asia halutaan näin ilmaista.” Pekka Nuorteva: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa [K]. TT 8/2004, 43.

rodulliseen kehittymättömyyteen, oli virheellinen tulkinta. Sitten on nimittäin havaittu, että 'villeillä' on tunteitakin ja että he ovat oppineet lukemaan ja suorittaneet ylimpiä tutkintoja korkeakouluissakin; seikka jota 1800-luvulla olisi pidetty mahdottomana. Näin ollen on ennen aikaista selittää nykyään vallitsevia kansojen välisiä 'kehityseroja' biologisista syistä johtuviksi.²⁹⁵

Kirjoituksensa loppupuolella Virtanen pohti eri syitä kansojen välisille varallisuuseroille. Hän antoi muutaman järkeenkäyvän selityksen ja tämän jälkeen totesi, että koska muita selityksiä on olemassa, ei biologisia selityksiä tarvita. Minusta tämä on mielenkiintoinen päätelmä ja kertoo asian ihmisen moraaliin vetoavuudesta. Koska asia voidaan selittää neutraalimmilla tavoilla, ei kiusallista tapaa tarvitse käyttää.

Virtanen nosti esiin älykkyysmittausten ja ylipäättään älykkyteen liittyvän tutkimuksen eettisyyden kahdessa *Tieteessä tapahtuu* -lehdessä julkaistussa kirjoituksessaan. Hänen mukaansa älykkyystestit eivät kuvaa "mitään todellista inhimillistä ominaisuutta"²⁹⁶ ja siksi oli hyvin epäeettistä asettaa keinotekoisesti ihmisryhmiä "eri hierarkisiin kasteihin kuuluviksi"²⁹⁷. Lisäksi hän kysyi: "[E]ntäpä jos joskus todellakin tieteellisesti pystytään todistamaan, että joillakin kansoilla on keskimääräistä alempi älykkyysosamäärä?"²⁹⁸ Hän kysyi, miten tulos vaikuttaisi kansan omakuvaan saati muiden muodostamiin stereotypioihin heistä? Tästä syystä "[t]ieteen pitäisikin käydä jatkuvaa eettistä keskustelua siitä, onko kaikkea sitä mitä voidaan tutkia myös tutkittava"²⁹⁹. Virtanen mielestä oli mahdollista, että ihmiset voidaan rajata selkeisiin ryhmiin, jotka eroavat perinnöllisyydeltään toisistaan. Hän piti myös mahdollisena, että älykkyys on niin selkeä ja määritelty ominaisuus, että sitä voidaan mitata. Mikä tässä kaikessa Virtanen arvelutti, oli tieteellisen toiminnan eettisyys ja hän halusi tiedeyhteisön pohtivan joillekin asioille tutkimuskieltoa.³⁰⁰

Turun kauppa- ja korkeakoulun Tulevaisuuden tutkimuskeskuksen tieteellinen asiantuntija ja Turun yliopiston dosentti Matti Kamppinen pyrki ottamaan keskusteluun etäisyyttä ja tarkastelemaan sitä ilmiönä. Hän huomautti olevan tervettä ja tärkeää, että tieteellisen kulttuurin sisällä Vanhasen "tutkimushypoteesia, sen presuppositioita, ja aineiston käyttöä hypoteesin arvioinnissa voidaan kritisoida, samoin kuin aineiston tulkinnan perusteella esitettyjä johtopäätöksiä"³⁰¹. Kamppinen huomautti, että

295 Hannu Virtanen: Vanhasen teoria on sosiaalidarwinismia [K]. 8/2004, 41.

296 Hannu Virtanen: Vanhasen teoria on sosiaalidarwinismia [K]. 8/2004, 40–42.

297 Hannu Virtanen: Vanhasen teoria on sosiaalidarwinismia [K]. 8/2004, 40–42.

298 Hannu Virtanen: Töttö ja älykkyuden merkitys [K]. TT 3/2005, 70.

299 Hannu Virtanen: Töttö ja älykkyuden merkitys [K]. TT 3/2005, 70.

300 Hannu Virtanen: Töttö ja älykkyuden merkitys [K]. TT 3/2005, 69–70.

301 Matti Kamppinen: Tieteellinen kulttuuri ja tapaukset Björn Lomborg, Tatu Vanhanen ja Intelligent Design [K]. TT 1/2005, 35.

tieteellinen kulttuuri on harvinainen ilmiö kulttuuristen systeemien evoluutiossa ja siksikin sitä tulee vaalia. Tieteellisen kulttuurin elinehto on, että sen sääntöjä ja rajoja valvotaan – nimenomaan tieteen sisältä käsin. Jos näin ei voida tehdä, olisi se hänen mielestään vahingoksi tieteelliselle kulttuurille. Hän piti huolestuttavana ”[t]utkimuskysymysten politisointia ja niiden raahaamista poliisilaitokselle”³⁰² ja tällaista Kamppisen mukaan pitäisi myös Vanhasen tutkimuksen tapauksessa vastustaa henkeen ja vereen. Hän muistutti, että ”[t]oimittajien sensaatiohakuisuus ja joidenkin poliitikkojen sivistymättömyys on ennenkin tehnyt pahaa jälkeä”³⁰³.

Filosofian tohtori ja biologian ja maantieteen lehtori Petteri Welling huomautti, että Vanhanen ja muut samantapaisia hypoteeseja esittäneet ovat jo saaneet asiallista tieteellistä kritiikkiä, mutta ”[s]e ei vain millään mene perille”³⁰⁴. Welling piti Tatu Vanhasta osana ryhmää, joka ”on innostunut rotuopeista ja väittää afrikkalaisten ahdingon selittyvän pitkälti heidän geneettisillä ominaisuuksillaan”. Wellingin mukaan tätä ajatusta kannattavat turvautuvat aika ajoin klassisiin salaliittosyytöksiin, joiden mukaan ”[p]oliittinen korrektius on muuttunut tiedemaailmassa niin johtavaksi ideologiaksi, ettei rotueroja hyväksytty, vaikka todisteet olisivat kuinka vakuuttavat.”³⁰⁵ Tämänkaltaiset syyt saattavat olla sen taustalla, että rakentavaa kritiikkiä ei oteta vastaan. Tässä ei sinänsä Wellingin mukaan ole mitään tavatonta ja hän totesikin, että jotkin oppisuunnat menevät hautaan vasta kannattajiensa mukana. Kuitenkin, vaikka kyseessä ei ollut tieteelle ainutlaatuinen tilanne, oli edellä mainitun kaltaisista hypoteeseista nouseva keskustelu silti täysin ymmärrettävää: ”Mutta on täysin ymmärrettävää, että esimerkiksi evoluutiobiologit kiusaantuvat Vanhasen ja kumppaneiden ekstravaganteista ihmispopulaatioiden elinkiertostrategioihin liittyvistä spekulatioista. Se ei ole – ainakaan pelkästään – tabujen pelkäämistä, vaan suoraa seurausta rotuintoilijoiden jääräpäisyydestä.”³⁰⁶

Biologista rotuhypoteesia kannattava tutkimus nostatti tunteita ja sai aikaan pohdintoja tieteen etiikasta. Vanhasen kirjoituksen herättämässä keskustelussa nähty tunteisuus ei ollut ainutlaatuista *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa. Esimerkiksi

302 Matti Kamppinen: Tieteellinen kulttuuri ja tapaukset Björn Lomborg, Tatu Vanhanen ja Intelligent Design [K]. TT 1/2005, 34–35.

303 Matti Kamppinen: Tieteellinen kulttuuri ja tapaukset Björn Lomborg, Tatu Vanhanen ja Intelligent Design [K]. TT 1/2005, 34–35.

304 Petteri Welling: Lomborg, Vanhanen ja Intelligent Design – kommentti Matti Kamppiselle [K]. TT 3/2005, 75.

305 Petteri Welling: Lomborg, Vanhanen ja Intelligent Design – kommentti Matti Kamppiselle [K]. TT 3/2005, 74–75.

306 Petteri Welling: Lomborg, Vanhanen ja Intelligent Design – kommentti Matti Kamppiselle [K]. TT 3/2005, 75.

samaisessa numerossa kuin Vanhasen koko keskustelun herättänyt artikkeli, oli biologi Juha Valsteen kommentti koskien ihmisapinoiden älykkyyden tutkimusta. Kommenttinsa ohessa hän poikkesi ihmisten älykkyydosamäärätutkimusten pariin todeten:

Muuten: joudun jatkuvasti tekemisiin ihmisten kanssa, jotka kertovat ”tietävänsä”, että ”neekerit” (tai Australian aboriginaalit, melanesialaiset, romanit, arabit jne.) ovat ÄÖ-testien perusteella paljon ”tyhmempiä” kuin me ”valkoiset”. Olisi todella kiinnostavaa saada lukea [– –] tietoa siitä, kuinka ÄÖ-tutkimuksia on kritiikittä ja /tai päämäärähakuisesti käytetty ihmisväestöjen välisten erojen ja varsinkin ”valkoisten” paremmuuden todisteluun.³⁰⁷

Biologi Valste kyseenalaistaa älykkyydosamäärien käyttämisen ihmisväestöjen välisten erojen selittämisessä, peläten tällaisten tutkimusten toimivan jonkin tieteen ulkoisen agendan ajamisena.

Esitän vielä toisen keskustelun ulkopuolisen esimerkin. Edellisessä alaluvussa sivusin Tatu Vanhasen vuonna 1998 kirjoittamaa kirja-arvostelua koskien etnisten ryhmien välisiä konflikteja. Filosofian kandidaatti Jaakko Anhava kirjoitti Vanhaselle vastineen pohtien seuraavaa: Vanhasen käyttämää ”[k]äsitettä ’etninen ryhmä’ tosin on tavattoman vaikea määritellä [– –]”³⁰⁸, mutta Anhavan mukaan yhdeksi tärkeäksi kriteeriksi täytyy laskea ryhmän jäsenten jakama yhteinen kieli. Anhava kritisoi Vanhasen esitystä etnisistä konflikteista ja niiden lisääntymisestä sillä perusteella, että kielen perusteella tunnistettavat etniset ryhmät eivät ole eläneet eristyksissä, vaan kaksikielisyys on kautta historian ollut tavallista. Anhavan perustelut kritiikilleen ovat varmasti oivat, mutta kiintoisaksi kommentin tekeekin aivan toinen asia. Anhava nimittäin sivuuttaa täysin sen, että Vanhanen aivan eksplisiittisesti määritteli käyttämänsä käsitteen ”etninen ryhmä” tarkoittamaan perimältään erilaisia roturyhmiä.³⁰⁹ Miksi Anhava ei huomannut tai halunnut huomata tätä? Aivan kuin ajatus biologisen perimänsä tähden henkisiltä ominaisuuksiltaan erilaiset ihmisryhmät eivät olisi Anhavalle mahdollisia? Lähestytäänkö tässä episteemin etsimiä mahdollisen ja mahdottoman rajoja? Jaakko Anhava on huomattavasti Tatu Vanhasta nuorempi, joten voiko olla, että Vanhasen eläessä epäkorrektiksi muuttunut ajattelutapa olisi voinut osalle uudempaa sukupolvea muodostua jopa mahdottomaksi ajattelutavaksi, toisin sanoen episteemin rajat siirtyä? Kuten edellisessä alaluvussa, haluan jälleen vastauksia. Miksi ajatus biologisista ihmisroduista on niin monin tavoin hankala ja latautunut?

307 Juha Valste: Ihmisapinoiden älykkyys ja testit [K]. TT 6/2004, 49.

308 Jaakko Anhava: Kuinka geneettisesti eriseuraisia me olemme? [K]. TT 8/1998, 65.

309 Jaakko Anhava: Kuinka geneettisesti eriseuraisia me olemme? [K]. TT 8/1998, 65–66.

4.4. Rotuhypoteesin historiallinen painolasti

Aiemmin osoitin, että hypoteesia ihmisroduista voi lähestyä tieteellisenä hypoteesina: Ajatusrakennelmana, joka omalla tavallaan auttaa hahmottamaan ihmisiä ja ihmisryhmiä tieteellisesti, erityisesti luonnontieteellisesti. Huomattavasti yleisempi tapa historian alan tutkimuskirjallisuudessa on lähestyä ihmisrotuja osana muuta, kuten poliittista, päämäärää. Seuraavassa pyrin antamaan yleiskatsauksen ihmisrotujen historiaan tästä näkökulmasta.

Keskiajalla kaikkien ihmisten katsottiin olevan Jumalan lapsia ja Aatamin jälkeläisiä. Samanaikaisesti kullakin ihmisellä oli jo syntymästään paikkansa kosmisessa järjestyksessä, mikä selitti ihmisten väliset erot esimerkiksi varallisuudessa. Uuden ajan myötä valtaa saivat uudenlaiset ajatusmallit, kuten humanismi, ihmisoikeudet ja demokratia, jotka hylkäsivät ajatuksen Jumalan ennalta määräämästä kosmisesta järjestyksestä. Humanismi syntyi renessanssin aikaan esittäen, että jokaisella ihmisellä on arvo itsessään. Valistuksen aikana ajatus vietiin pidemmälle koskemaan myös valtion rakenteita ja näin syntyivät ihmisoikeudet. Ihmisoikeudet toivat mukanaan ajatuksen siitä, että kaikki ihmiset ovatkin syntymässään tasa-arvoisia. Valtion kannalta tämä tarkoitti sitä, ettei valtiolla ollut oikeutta asettaa ihmisiä syntyessään epätasa-arvoiseen asemaan esimerkiksi säätyjärjestelmän avulla. Yksi varhaisimmista ihmisoikeusfilosofeista oli John Locke (1632–1704), joka kirjoituksissaan kohotti ihmisoikeudet kaikkien oikeudellisten määritysten perustaksi.³¹⁰

Maailma oli kuitenkin täynnä epätasa-arvoisuutta ihmisten ja ihmisryhmien välillä. Muun muassa Kenan Malik, Pekka Isaksson ja Jouko Jokisalo esittävät, että ajatus ihmisroduista syntyi selittämään ja oikeuttamaan olemassa olevaa epätasa-arvoa samalla kun ihmisten välistä tasa-arvoa korostettiin. Hypoteesi ihmisroduista ei ollut välttämätön seuraus tieteen kehityksestä, ja syyt hypoteesin esittämiselle löytyivät tieteen ulkopuolisesta kulttuurista.³¹¹

Sisältö rotujen kuvauksille saatiin pääasiassa matkakirjallisuudesta. Matkakirjallisuus oli ollut suosittua kirjapainotaidon alusta asti ja 1700-luvun alkupuolella matkakirjojen nimikemäärä kasvoi räjähdysmäisesti. Näissä teksteissä vakiintuivat Euroopan ulkopuolisiin kansoihin liitetyt stereotypiat ja attributit. Teksteissä muodostettiin yleiskäsitteitä, kuten *intiaani*, *neekeri* ja *mongoli*. Isaksson ja Jokisalo näkevät, että

310 Gosepath 2011, 2.3 Moral Equality; Isaksson ja Jokisalo 2005, 50 ja 92–93; Manninen 2000, 12; Shestack 1998, 206–208.

311 Isaksson ja Jokisalo 2005, 74, 96 ja 122–123; Malik 1996, 39–42.

ihmisten tieteellisten rotuluokittelujen sisällön tuottamisen lisäksi matkakirjallisuudessa muodostui myöhemmin tieteellistetty eurooppalaisen Itsen ja Toisen vaihtuvakuvioinen dialektiikka. Myös tieteenhistorioitsija Paul B. Wood kirjoittaa nimenomaan kirjallisuudella olleen suuri rooli eurooppalaisen ihmiskäsityksen perustavanlaatuisessa muuttumisessa. Hänen mukaansa kirjoitukset muuttivat eurooppalaisten käsityksiä niin ihmisten fyysisistä ominaisuuksista kuin myös moraalista, politiikasta ja uskonnosta.³¹²

Mitä varten ihmisrotukategorioita tarvittiin, minkälaista ihmisten epätasa-arvoista kohtelua rotutematikalla haluttiin oikeuttaa? Aloitan ilmeisimmästä eli orjuudesta, jonka juuret luotiin jo ennen tieteellistä vallankumousta.³¹³ Kolonialismismi ja transatlanttinen orjakauppa liittyivät olennaisesti rotutematikkaan, sen motivointiin ja sisältöön. Valistuksen aikana orjakauppa oli ongelmallinen aihe ihmis oikeus- ja valistusfilosofoille. Jo ennen tieteellisiä rotuteorioita oli Locke hämmentänyt lukijoitaan julistamalla ihmisten tasa-arvoisuutta ja samalla kannattamalla orjuutta ja orjakauppaa. Hän piti orjien asemaa inhimillisesti täysin surkeana, mutta samalla uskoi orjien itse valinneen surkean kohtalonsa. Myös filosofit kuten David Hume (1711–1776) ja Voltaire (1694–1778) kannattivat ajatusta eriarvoisista ihmisroduista. Voltaire tosin vastusti maaorjuutta Euroopassa, vaikka puolustikin transatlanttista orjakauppaa. Ranskalainen luonnontieteilijä Georges Louis Leclerc de Buffon (1707–1788) ei tuominut orjuutta, mutta arvosteli orjien epäinhimillistä kohtelua. Toki orjuuden suoranaisia vastustajiaakin löytyi. Jean-Jacques Rousseau (1712–1778) tuomitsi orjuuden täysin teoksessaan *Yhteiskuntasopimuksesta eli Valtio-oikeuden johtavat aatteet* (1762). Tieteen edustajien ja oppineiden mielipiteet olivat ristiriitaisia. Yhtä kaikki orjuuteen liitettiin vahvasti toisistaan eroavat ihmisrodut, mikä teki transatlanttisesta orjataloudesta aivan uudenlaisen ilmiön viimeistään 1700-luvulla tieteellisten rotuluokitusten myötä. Hiljalleen ja hatarasti orjuus alettiin tuomita yhä laajemmin perusteluna kaikkien ihmisten tasa-arvoisuus ja toisaalta ihmisen oikeus syntyä vapaana.³¹⁴

312 Isaksson ja Jokisalo 2005, 54–55, 59, 62, 100 ja 122–123; Wood 1996, 197.

Matkakertomuksia, raportteja, tutkimuksia ja niille pohjautuvia kompilaatioita tuotti moninainen joukko ihmisiä: löytöretkeilijöitä, uusien maailmojen tutkijoita, ristiretkeläisiä, valloittajia, seikkailijoita, sotilaita, orjakauppiaita, uudisasukkaita ja lähetyssaarnaajia.

313 Isaksson ja Jokisalo 2005, 9, 16–17 ja 38–39, 47 ja 65–67. ”Transatlanttisen orjakaupan alku on tavallista ajoittaa vuoteen 1502, jolloin espanjalaisten siirtomaahallinnon virkailijoiden asiakirjoista tavataan ensimmäiset maininnat mustista.” Isaksson ja Jokisalo 2005, 67.

314 Isaksson ja Jokisalo 2005, 62, 74–76, 78–84, 85–87 ja 100; Malik 1996, 40–41; Wood 1996, 204. ”Il n’y a qu’une seule loi qui, par sa nature, exige un consentement unanime; c’est le pacte social: car l’association civile est l’acte du monde le plus volontaire; tout homme étant né libre et maître de lui-même, nul ne peut, sous quelque prétexte que ce puisse être, l’assujettir sans son aveu.

Ajatuksella toisten kanssa eriarvoisista ihmisroduista ei oikeutettu vain Euroopan ulkopuolisten ihmisten kohtelua. Moni käytti rotutematikkaa Euroopassa vallitsevan luokkayhteiskunnan puolustamiseksi. Valistuksen aikaan puheet ja kirjoitukset ihmisten tasa-arvosta synnyttivät myös toimintaa, kuten vuoden 1789 tapahtumat osoittivat. Isaksson ja Jokisalo kirjoittavat kuinka Ranskan vallankumouksen jälkeen vallankumouksen vaatimuksien vastustajat vetosivat ihmisten luonnolliseen, rodulliseen epätasa-arvoon. Rotuihin nojautuvien kirjoitusten määrä kasvoi suuresti levittäen arvottavaa ja yhteiskuntaluokkiin sidottua rotuajattelua. Vuosisatojen vaihteessa rotuteoreettinen keskustelu sai uusia ulottuvuuksia, kun rodun alettiin uskoa determinoivan yksilön henkiset ominaisuudet ja ihmisryhmän kulttuurisen ja yhteiskunnallisen kehityksen.³¹⁵

Myös myöhemmin 1800-luvun mittaan yhteiskunnallisia muutoksia vastustavat vetosivat rotuihin yhteiskunnallisten erojen luonnollisena selittäjänä. Muun muassa Joseph Arthur de Gobineau (1816–1882) yhdisti rotu- ja luokka-ajattelun. Hänen mukaansa ihmisten tasa-arvo oli sekä luonnonvastaista että epätieteellistä. Gobineau piti vakavana myös sekoittumista keskenään, sillä hänen mukaansa sekoittuessaan rodut väistämättä heikkenivät. Suomessa suomenruotsalaisissa piireissä oli kiinnostusta Gobineaut kohtaan. Gobineauin teoriat antoivat tieteellistä pohjaa ajatukselle suomenruotsalaisten ylemmyydestä suomensuomalaiseen rotuun nähden. Darwinin esittelemän evoluutioteorian myötä ajatukselle luonnollisista yhteiskuntaluokista saatiin uusia teorioita. Englantilainen Herbert Spencer (1820–1903) yhdisti ajatuksen luonnonvalinnasta luokkaeroihin. Hän loi perustan suuntaukselle, jota nykyään kutsutaan sosiaalidarwinismiksi.³¹⁶ Yleisesti ottaen luokkaerojen tieteelliset perustelut vaikuttavat samankaltaisilta kuin keskiajalla kristinuskon. Esittelin aiemmin Jumalan luomaa kosmista järjestystä, jossa jokaisella ihmisellä oli syntymässään oma paikkansa. Voisiko olla mahdollista, että samanlaista retoriikkaa käytettiin, koska se oli tuttua? Luonto oli korvannut Jumalan yhteiskuntaluokkien luoja, ja luonnontiede kirkon tämän järjestyksen tulkitsijana ja selittäjänä.

Euroopan ulkopuolisten kansojen epätasa-arvoisen kohtelun ja luokkayhteiskunnan lisäksi rotutematikalla perusteltiin orastavaa nationalismia. Yhteinen perimä oli keino luoda kokemusta yhteisestä identiteetistä. Saksassa kansallisvaltioajatuksen perustana

Décider que le fils d'une esclave naît esclave, c'est décider qu'il ne naît pas homme.” Rousseau 2008, 76.

315 Isaksson ja Jokisalo 2005, 96, 146–147 ja 158–159.

316 Björklund 2009, 232–234; Isaksson ja Jokisalo 2005, 121–123, 125, 127–133, 135 ja 165; Lévi-Strauss 2004, 17–18.

oli alusta asti toiminut etninen nationalismi ja 1800-luvun lopulla biologinen rotuteoria syrjäytti poliittisen kansakuntateorian. Suomalaista kansakuntaa rakennettiin aktiivisesti erityisesti 1800-luvun loppupuolella ja 1900-luvun alussa, mutta Suomen sisällä ei kansallisvaltiota luodessa rotua ja kansaa yhdistetty tiiviisti toisiinsa. Tämä johtui oletettavasti siitä, että Suomessa oli perinteisesti nähty olevan kolme toisistaan eroavaa ihmisryhmää, suomensuomalaiset, suomenruotsalaiset ja pohjoisessa asuvat saamelaiset. Päästäkseen osaksi eurooppalaisia sivistysvaltioita Suomen piti osoittaa kelpoisuutensa rodultaan huolimatta, ei niiden avulla.³¹⁷

Rodut oli tuotu osaksi luokkataistelua ja valtioiden rakentumista. Näin ollen ei ole yllättävää, että rotutematikka tuli osaksi Euroopan sisäisiä poliittisia ristiriitoja. Kaiken yläpuolella ollut yhtenäinen eurooppalainen rotu pirstoutui useiksi alaroduiksi. Alarotujen lukumäärän, rajat ja hierarkian päättivät kulloinenkin agenda, jota jaottelulla ajettiin.³¹⁸ Ihmisryhmien epätasa-arvoisuuden tieteellistämiseen sotkettiin jopa sukupuoli. Kallontutkimus osoitti miehen ja naisen olevan erilaisia jo kallonsakin perusteella.³¹⁹

Aiemmin totesin, että 1800-luvun loppupuolella ja 1900-luvun alussa eurooppalaiset pitivät ihmisrotujen olemassaoloa jo aivan itsestään selvänä totuutena. Tähän väliin on hyvä todeta, että arvottavalla rotukäsityksellä oli aina myös kritisoijansa. Ihmisrotujen historia ei siten voi olla sama kuin epätasa-arvon historia.³²⁰

Tärkeä murroskohta suhtautumisessa rotuihin ja rotuja arvottavaan ideologiaan oli toinen maailmansota ja sen jälkipyykki. Voittajavaltioiden perustamassa tuomioistuimessa käydyt Nürnbergin oikeudenkäynnit saivat osakseen paljon huomiota. Esiin tuotiin monia rotutematikalla perusteltuja rikoksia, jotka yhdistettiin natsi-Saksaan. Näin natsi-Saksan toisen maailmansodan aikaisista tapahtumista muodostui länsimaiselle ihmiselle jonkinlainen rasismien kulminaatiopiste. Saksassa etnisellä nationalismilla oli pitkä historia, jolle kansallissosialistit pohjasivat oman ideologiansa arjalais-germaanisen rodun ylemmyydestä. 1930-luvun mittaan ja erityisesti toisen

317 Isaksson ja Jokisalo 2005, 158–159 ja 186–187; Korhonen 2000, 65–70; Kemiläinen 1998, 51, 117 ja 129–130.

Johann Gottfried von Herder (1744–1803) loi ajatuksen natiosta eli kansakunnasta valtion muodostajana. Hän esitti että kansakunta muodostui orgaanisesta kokonaisuudesta, jota yhdisti kieli, kulttuuri ja traditio. Germanistiikan tutkija H. B. Nisbet kirjoittaa: ”[Herder] on myös riittävän johdonmukainen myöntääkseen, että hänen omilla kriteereillään luonnollisin (eli perheenomaisin) valtio on kansallisvaltio, jonka kaikki kansalaiset ovat geneettisesti sukua toisilleen.” Nisbet 2006, 94; 90–95.

318 Isaksson ja Jokisalo 2005, 123 ja 179.

319 Isaksson ja Jokisalo 2005, 147–148.

320 Isaksson ja Jokisalo 2005, 145 ja 228–230.

maailmansodan aikana Saksassa toteutettiin monia erityisen laajoja rotutematiikalla perusteltuja toimia. Olisi anakronistista käyttää kaikista toiminista termiä rikos. Laajamittaiset pakkosteriloinnit, pakkoabortit ja jopa eutanasiaturhat eivät olleet Saksalle tai sodan ajalle tyypillisiä. Joka tapauksessa toimien laajuus ja julmuus yhdistettynä aivan käsittämättömiin kansanmurhiin järkyttivät eurooppalaisia ja saivat aikaan monia käytännön reaktioita länsimaissa.³²¹

Nürnbergin oikeudenkäyntejä varten toisen maailmansodan voittajavaltiot loivat säännösten, jonka perusteella tuomioita jaettiin.³²² Nürnbergin tuomioistuimen peruskirjan samoin kuin siellä annettujen tuomioiden pohjalta ajatus yksilöstä erityisten oikeuksien ja velvollisuuksien haltijana sementtoitiin osaksi uutta maailmanjärjestystä³²³. Valtioita valvomaan synnyttiin uusi kansainvälinen järjestö – Yhdistyneet kansakunnat (YK) –, jonka peruskirjaan kirjattiin ihmisarvon kunnioittamisen vaatimus.³²⁴ Samainen ihmisarvo sai sijansa osana ihmisoikeuksia, kun ihmisoikeuksien yleismaailmallinen julistus annettiin vuonna 1948.³²⁵ Siinä missä ennen toista maailmansotaa naturalistista ihmiskäsitystä mukailevat näkemykset ihmisten rodullisesta epätasa-arvosta ja yleisemmin yhteiskuntien huonosta aineksesta, olivat olleet vallalla kaikkialla länsimaissa, haluttiin uusi maailmanjärjestys perustaa ihmiselle syntymässä lankeavan arvon pohjalle. Ihmiset olivat luonnostaan arvoltaan samankaltaisia, aivan kuten valistusfilosofit olivat esittäneet.³²⁶ Samainen universaali tasa-arvo sai ilmentymänsä myös alueellisesti mm. Euroopan neuvoston peruskirjassa sekä Amerikan valtioiden ihmisoikeusjulistuksessa. Toisen maailmansodan kauhuissa kulminoitunut inhimillinen epätasa-arvo tuomittiin universaalisti.³²⁷

Rodun asema tällaisen maailmanjärjestyksen osana oli ongelmallinen. YK:n peruskirjan ensimmäinen artikla vaati kaikkien oikeuksien kunnioittamista ”rotuun katsomatta”.³²⁸ Tieteen saralla tuomio biologiselle rodulle oli yhtä kategorinen kuin yleisemmin poliittisesti. YK:n alainen kasvatus-, tiede- ja kulttuurijärjestö (UNESCO) julkilausumassaan vuodelta 1950 totesi tiedeyhteisön päätyneen yhteisymmärrykseen siitä, että ihmislaji on yksi entiteetti. Tämä ei kuitenkaan estänyt kolmen rodullisen

321 Isaksson ja Jokisalo 2005, 183–184, 196–199, 200 ja 204.

322 Alston ja Goodman 2013, 120–129.

323 Maailmanjärjestys tarkoittaa maailmassa kulloinkin vallitsevaa tapaa hoitaa globaalisia asioita.

324 Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja 1956, johdanto-osa.

325 Yhdistyneiden kansakuntien yleismaailmallinen ihmisoikeuksien julistus. 1948, artikla 1.

326 Koskeniemi 2001, 388–399.

327 Euroopan neuvoston yleissopimus ihmisoikeuksien ja perusvapauksien suojaamiseksi 1950; American Declaration of the Rights and Duties of Man 1948.

328 Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja 1945, artikla 1.

kategorian tunnistamista (mongoloidinen, negroidinen, kaukasidinen), vaikkakin niiden välisten rajojen todettiin olevan alttiita muutoksille ja olevan ainoastaan fyysisiä eroja. Raportissa painotettiin, etteivät ihmisen henkiset ominaisuudet – kuten älykkyys tai luonne – ole perinnöllisiä rotuominaisuuksia. Muutamaa vuotta myöhemmin UNESCO kartoitti rotukäsitteen käyttöä tieteissä. Raportti totesi ihmisryhmien välisten erojen olevan ennemminkin kulttuurisia kuin biologisia, vahvistaen tieteessä tapahtunutta siirtymää roduista kulttuuriin inhimillisten erojen selittäjänä.³²⁹

Yleisesti länsimaissa muutettiin sekä kielenkäyttöä että retoriikkaa. *Rotu*-termin ja sen johdannaisten – kuten *rotuhygieniä*-termin – käyttöä alettiin vältellä. Julkisissa puheenvuoroissa ja kirjoituksissa ei ollut yhtä hyväksyttävää kuin aiemmin puhua eriarvoisista roduista tai rodun puhdistamisesta huonommasta aineksesta. Rotutematiikkaan liittyvässä toiminnassa mukana olleet tuomitsivat julkisesti natsien toimet. Angloamerikkalaisissa keskusteluissa sana *race* korvattiin usein sanalla *ethnic group* tai vastaava. Eugeniikkaan liittyvissä keskusteluissa huomio suunnattiin pois *luokasta* ja *rodusta* ja huomion kohteeksi otettiin *väestön* biologiset ominaisuudet. Suomessa *rotuhygieniä*-termin käytöstä luovuttiin muiden Pohjoismaiden esimerkin mukaisesti. Samalla kun tiettyjen termien ja puhetapojen käyttöä alettiin paheksua, alkoi sotien välisenä aikana syntynyt termi *rasismi* levitä länsimaissa.³³⁰

Ajattelutavat itsessään eivät muuttuneet näin radikaalisti. Kenan Malik kirjoittaa, että Ison-Britannian politiikassa arvottava rotutematiikka säilyi edelleen suljettujen ovien takana. Mianna Meskus kirjoittaa suomalaisen perinnöllisyyteen liittyvän yhteiskunnallisen ja tieteellisen käsittelyn pysyneen kutakuinkin samana sotien jälkeisenä aikana. Suomessa tosin samalla korostettiin sitä, ettei rotutematiikalla perusteltu toiminta ollut alun perinkään perustunut ajatukselle eriarvoisista roduista.³³¹

Väitän, että hiljalleen ihmiskäsitykset muuttuivat myös suljettujen ovien takana. Aiemmin esitin, että vielä 1900-luvun alussa länsimaissa oli vallalla naturalistinen ihmiskäsitys, johon yhdistettiin ajatus toistensa kanssa fyysisiltä ja henkisiltä

329 UNESCO 1952, 5; UNESCO 1950, 3, 7–8.

Toisen maailmansodan jälkeisistä irtiotoista rasismista myös mm. Malik 1996, 10, 15 ja 17.

330 Meskus 2009, 55–56; Isaksson ja Jokisalo 2005, 18; Malik 1996, 123–125. Kuvaavasti Malik kertoo 1950-luvulla erään historian tutkijan ihmetelleen Yhdysvaltojen kansakunta- ja rotukysymyksiä käsittelevässä teoksessaan ihmetelleen minne ihmeeseen rodut olivat yllättäen kadonneet kaikesta keskustelusta. Malik 1996, 1.

331 Meskus 2009, 58. Meskus kirjoittaa aiheesta: ”Myös suomen osalta on merkillepantavaa että vaikka rodullinen rasismi tuomittiin, sodanjälkeisessä perinnöllisyysajattelussa väestön perimäaineen katsottiin edelleen jakautuvan hyviin ja huonoihin. Puhuttiinpa sitten perintöhygieniasta, rotuterveystieteestä, vajaamielisuudesta, vajaakelpoisuudesta tai väestön taipumuksista ajatus oli, että väestö voitiin arvottaa, perimän perusteella. Tuleva sukupolvi saattoi olla perimänsä suhteen heikkoa tai vahvaa.” Meskus 2009, 58.

ominaisuuksiltaan erilaisista ihmisroduista. Toisen maailmansodan jälkeisessä Euroopassa tieteen piirissä syntyi uusia koulukuntia ja aivan uusia tieteenaloja, joiden pohjana oli kulturalistinen ihmiskäsitys. Oletuksena oli, että ihmisen henkiset ominaisuudet eivät ole syntymässä perittyjä biologisia ominaisuuksia, vaan ne muodostuvat kulttuurissa, yksilön kasvaessa sosiaalisessa vuorovaikutuksessa muiden kulttuurin jäsenten kanssa. Kulturalistinen ihmiskäsitys tarjosi hyväksyttävämmän ajatusmallin kuin laajalti paheksuttu ajatus ihmisten synnynnäisestä erilaisuudesta ja erityisesti ihmisten synnynnäisestä eriarvoisuudesta.

Sosiologi Ullica Segerstråle toteaa, että sotien jälkeisessä ilmapiirissä inhimillisten ominaisuuksien biologista ja perinnöllisyystieteellistä selittämistä pidettiin luotaantyöntävänä ajatuksena.³³² Tarve ihmisen selittämiseksi kulttuurin kautta näkyy vaikkapa uuden kulttuurihistorian metodien suosiossa. Jos vielä 1900-luvun puolessa välissä historian tapahtumia selitettiin esimerkiksi valtion instituutioiden tai talouden kautta, niin 1960- ja 1970-luvuilla kiinnostus oli siirtynyt ihmisten kokemuksiin ja tapahtumille annettuihin merkityksiin. Samoihin aikoihin syntyi äärimmäisen relativistinen ajatusmalli sosiaalinen konstruktionismi. Lisäksi tieteessä näkyi ajatus kaikkien ihmisten samanarvoisuudesta. Humanistisen ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen kohteeksi otettiin ensimmäistä kertaa aiemmin arvottomiksi koettuja aiheita, kuten arjen historia.³³³

Viimeisenä suurena murroskohtana rotutematikan osalta mainitsen kylmän sodan päättymisen. Sosiologi Kenan Malik näkee, että kylmän sodan loppuminen jätti länsimaihin moraalisen ja poliittisen tyhjiön. Tätä tyhjiötä täyttämään nousivat esiin vanhat kaunat erilaisia vähemmistöjä kohtaan. Suljettujen ovien takana muhinut ajatus eriarvoisista roduista palasi takaisin julkiseen keskusteluun. Rotutematikan paluu yhdistetään usein ilmiöihin, kuten äärioikeiston laajeneva suosio Euroopassa, maahanmuuttovastainen retoriikka ja yleinen muukalaisvihamielisyys. Biologisia ihmisrotuja käsittelevä tieteellinen tutkimus teki paluun samoihin aikoihin. Uudessa ilmapiirissä tutkijat saattoivat esittää julkisesti, että ihmisen perinnöllisellä älykkyydellä on sosiaalisia tai taloudellisia syitä suurempi merkitys siinä, mihin asemaan ihminen yhteiskunnassa päätyy.³³⁴ Suomen kohdalla on lisäksi otettava huomioon ainakin kaksi

332 Segerstråle 2000, 2.

333 Johnson 2011, 5–6; Isaksson ja Jokisalo 2005, 238; Burke 2004, 32 ja 43; Immonen 2001, 11 ja 19–20; Segerstråle 2000, 141–147 ;Burr 1995, 9–14.

334 Esimerkiksi vuonna 1994 kaksi yhdysvaltalaista tutkijaa julkaisi hyvin paljon julkisuutta saaneen teoksen, joka käsitteli nimensä mukaisesti älykkyyden merkitystä ihmisen yhteiskunnalliseen asemaan. Herrnstein, Richard J. ja Murray, Charles: *The bell curve – intelligence and class*

omanlaistaan ilmiötä. Ensinnäkin 1990-luvun alun lama vaikutti yhteiskunnan ilmapäiriin ja asenteisiin. Toisaalta Suomi oli toisen maailmansodan jälkeen sulkeutunut, ja alkoi avautua maahanmuutolle vasta 1980-luvulla. Kylmän sodan loputtua ja Neuvostoliiton hajottua maahanmuutto kasvoi pakolaisten muodossa Suomen mittakaavassa merkittävästi. Muun muassa Isaksson ja Jokisalo toteavat, että 1990-luvulla pakolaisiin, maahanmuuttajiin ja ulkomaalaisiin kohdistuvat torjuvat asenteet voimistuivat kaikissa sosiaaliryhmissä ja -kerroksissa.³³⁵

Ihmisrotujen historian sanotaan usein olevan rasismien historiaa. Mitä rasismi sitten on? Kun tutustuu tieteelliseen rasismien tutkimukseen, huomaa pian, että rasismien määritelmiä on lähes yhtä monta kuin tutkijoita. Antropologi ja filosofi Claude Lévi-Strauss antaa rasismille neljä ehtoa: Ensinnäkin rasistinen ajattelutapa näkee vastaavuuden geneettisen perimän ja henkisten ja älyllisten kykyjen välillä. Toiseksi siinä oletetaan, että perimästä johtuvat taipumukset ja kyvyt ovat yhteisiä kaikille tietyn ihmisryhmän jäsenille. Kolmanneksi siinä uskotaan, että tällaiset ”roduiksi” kutsutut ryhmät voidaan laittaa järjestykseen niiden geeniperimän laadun perusteella. Viimeisen ehdon mukaisesti rasistinen ajattelu uskoo, että johtaviksi ”roduiksi” kutsutut ryhmät saavat perimän laadun perusteella oikeuden komentaa, käyttää hyväksi tai jopa tuhota alempiarvoisia ryhmiä.³³⁶

Usein tämäntyyppiseen biologisen rodun ja siihen liittyvän arvottamisen nähdään selittävän erityisesti 1800-luvun ja 1900-luvun alun rasismia. Kuitenkin yllä olen osoittanut, että rotujen tieteellistä tutkimusta ei käytetty ainoastaan eurooppalaisille vieraiden kansojen alemmuuden osoittamiseen. Ajatus ihmisroduista kietoutui ilmiöihin, kuten perinteisen luokkayhteiskunnan säilyttämiseen, uuden nationalistisen ideologian levittämiseen ja jopa sukupuolten välisen epätasa-arvon selittämiseen.

Jos siis missään vaiheessa ei länsimaissa ole saatu selvyyttä siitä, mitä luonnontieteellinen biologisesti periytyvä ihmisrotu tarkoittaa tai toisaalta mitä

structure in American life. New York, Free Press, 1994.

335 Isaksson ja Jokisalo 2005, 13–16, 228. Salmio 2000, 2–5.

Kasvavasta maahanmuutosta kertovat maassa asuneiden ulkomaan kansalaisuuden omaavien määrän huomattava kasvu 1990-luvun mittaan. Jos koko 1980-luvun aikana Suomessa asuvien ulkomaan kansalaisuuden omaavien määrä oli kasvanut suunnilleen kymmenellä tuhannella, niin 1990-luvulla luvut olivat jo aivan toisenlaiset: Kun 1989 Suomessa asui 21 174 ulkomaan kansalaista, 1995 luku oli jo 68 566 ja vuonna 2000 91 074. Tätä keskustelua käydessä vuonna 2004 luku oli 108 346. Ulkomaan kansalaisten määrä Suomessa vuonna 1980 oli 12 853 ja vuonna 1989 se oli 21 174. Myös esim. Isaksson ja Jokisalo huomioivat tämän muutoksen todeten, että lisääntyneet kontaktit maahanmuuttajiin ovat jopa lisänneet rasismia Suomessa. Suomen virallinen tilasto (SVT): Väestö kielen mukaan sekä ulkomaan kansalaisten määrä ja maa-pinta-ala alueittain 1980 - 2012. Verkkojulkaisu; Isaksson ja Jokisalo 2005, 11.

336 Lévi-Strauss 2004, 115.

ihmisrotuihin vahvasti liitetty rasismi tarkoittaa, niin ei ole oudoksuttavaa, että *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa näkyy tutkijoiden hämmennys koskien ihmisrotuja.

Episteemi koostuu todelliseksi koetun maailman rajoista ja niistä mahdollisuuksista joita siitä voidaan sanoa. Toisen maailmansodan jälkeinen ilmapiiri loi tilanteen, jossa ajatukset ihmisten geneettisestä eriarvoisuudesta ja ihmisen henkisten ominaisuuksien sitomisesta geneettiseen perimään tuomittiin avoimesti. Vaikka ajatusmaailmat olisivat pysyneet muuttumattomina suljettujen ovien takana, kasvoi tänä aikana myös uusia sukupolvia tieteen pariin. Nämä sukupolvet kasvoivat ilmapiirissä, jossa korostettiin muun muassa kulttuuria ja sosiaalisuutta ihmisen henkisten ominaisuuksien selittäjinä. Ihmisen ja ihmisten henkisten ominaisuuksien käsittäminen liikkui viime vuosisadalla äärimmäisen naturalistisesta hiljalleen maltillisemmän naturalistiseen. Toisen maailmansodan jälkipyykin myötä julki sai yllättäen tuoda vain äärimmäisen kulturalistisia käsityksiä. Tämän jälkeen ilmapiiri on liikkunut jälleen kohti naturalistista ihmiskäsitystä. Mahdollisen ja mahdottoman rajan siirtyillessä näin tiiviiseen tahtiin ei ole ihme, että kirjoittajien kesken syntyy eripuraa. Erityisesti kun kyse on niin keskeisestä asiasta kuin ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumiseen liittyvistä käsityksistä.

5. Henkiset ominaisuudet esi-isiltä periytyviä sopeutumia vai aivojen aktuaalista sopeutumista?

5.1. Moraalikysymyksiä

Alaluvut 5.1. ja 5.2. käsittelevät moraalia. Esittelen kaksi keskustelua, jotka käytiin vuosina 1999 ja 2004.³³⁷ Keskusteluissa pohdittiin, voiko biologinen perimä selittää ihmisen moraalin. Etsin keskusteluille myös laajempaa historiallista taustaa. Tässä alaluvussa tutustun ensin vuonna 1999 käytyyn keskusteluun, jonka jälkeen pyrin hahmottamaan miten viimeisen muutaman sadan vuoden aikana ihmisten henkisten ominaisuuksien, kuten moraalin, on katsottu muodostuvan.

Vuonna 1999 psykologian professori emerita Kirsti Lagerspetz pohti moraalia kirja-arvion³³⁸ lomassa. Lagerspetzin pohdintoihin vastasi Lappeenrannan teknillisen korkeakoulun tutkija, diplomi-insinööri Risto Koivula. Lagerspetz selvensi vielä kantojaan, mihin lyhyeksi jäänyt keskustelu päättyi.

Kirja-arviossaan Kirsti Lagerspetz kritisoi vallitsevaa käsitystä, jonka mukaan moraali sijoittuu ihmisluonnon ulkopuolelle eli moraali on ihmisen keksimää ja ihmisen luontaiselle käyttäytymiselle vastaista toimintaa. Jos moraali on ihmisluonnon vastaista, Lagerspetz huomautti, on sitä jatkuvasti ja intensiivisesti opetettava ja ylläpidettävä tai muutoin moraali pettää. Lagerspetz kirjoitti sekä filosofisesti että luonnontieteellisesti suuntautuneiden tutkijoiden vastustavan ajatusta sisäsyntyisestä moraalista, joskin

337 Otan mukaan artikkelin myös vuoden 2003 puolelta, koska se aloittaa vuonna 2004 käydyn keskustelun. Keskustelut koostuvat seuraavista kirjoituksista:

Kirsti Lagerspetz: Tämä apinoiden planeetta [KA]. TT 2/1999, 51–54.

Risto Koivula: Moraalisäännöt eivät voi olla geeneissä [K]. TT 5/1999, 47–49.

Kirsti Lagerspetz: Vastaus Koivulalle [K]. TT 5/1999, 51.

Juhani Pietarinen: Voidaanko moraali johtaa biologiasta? [A]. TT 8/2003, 26–29.

Heikki Sarmaja: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraali [K]. TT 1/2004, 47–50.

J. P. Roos: Filosofiasa mikään ei muutu! [K]. TT 1/2004, 50–52.

Hannu Virtanen: Biologia ja moraali [K]. TT 1/2004, 52–53.

Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

Virpi Kauko: Altruisti pärjää luonnonvalinnassa [K]. TT 3/2004, 44–46.

Heikki Sarmaja: Moraali: tunteet ja järki [K]. TT 3/2004, 46–48.

Juhani Pietarinen: Mihin se moraali oikein perustuu? [K]. TT 5/2004, 47–48.

Hannu Virtanen: Moraalittomia tiedekirjoittajia [K]. TT 6/2004, 50.

338 Arvostelun kohteena on teos: Frans de Waal: *Hyväluontoinen: oikean ja väärän alkuperä ihmisessä ja muissa eläimissä*. Terra Cognita, Viro 1998. Alkuteos: Good natured: the origins of right and wrong in humans and other animals (1996). Suom. Kimmo Pietiläinen. Käsittelen ja analysoin kirjoituksesta ainoastaan Lagerspetzin omia mielipiteitä, joten en koe tarpeelliseksi esitellä arvostelun kohteena olevaa kirjaa tämän enempää.

hieman eri syistä.³³⁹

Tiivistetysti Lagerspetzin ajatus moraalista kulki seuraavasti:

Mikäli kädellisillä, jotka ovat lähimpiä sukulaisiamme eläinkunnassa, esiintyy spontaania moraalista käyttäytymistä, ei voida ajatella, että ihmisilläkään moraalilla perustuisi pelkästään oppimiselle, että se olisi jatkuvaa itsekkään luontomme kieltämistä.³⁴⁰

Lagerspetzin mukaan geenit antavat edellytykset tiettyjen asioiden, kuten moraalien ja moraalinormien, oppimiselle. Toisin sanoen geneettinen perimä antaa valmiudet oppia joitain asioita helpommin kuin toisia. Hän erotti toisistaan yhteisössä kehittyvät ja opittavat moraalinormit ja valmiuden oppia näitä normeja.³⁴¹ Erikseen hän korosti, ettei olettautunut, että ”ihmisillä olisi synnynnäisesti tai perinnöllisesti valmiit moraalisaännöt”³⁴². Lagerspetz ei kannattanut ajatusta ihmisluonnosta. Samalla hän totesi, ettei kannattanut myöskään toista ääripäätä eli ajatusta ihmisestä täysin rakenteettomana ja plastisena.³⁴³

Risto Koivula suhtautui kriittisesti ajatukseen, että moraalilla kiinnittyisi geeneihin. Koivula pohti sarkastisesti sitä, miten moraalien geneettinen periytyvyys voitaisiin todistaa:

Pitäisi [– –] paikantaa ainakin jokin moraaligeeni, ja kuvata jokin sen mutaatiosta seuraava ”moraalisairaus” ihmisellä ja simpanssilla. Ja ”sairauden” välittävänä mekanismina ei saisi olla tajuntaan nähden ulkoinen esimerkiksi aistinten fysiologiaan liittyvä tekijä, sehän olisi silloin vain ”tavallinen” poikkeavuus.

Ja jos tältä pohjalta vielä keksittäisiin ihmisen moraaligeenejä stimuloiva tai niiden jotakin tuotetta simuloiva erityinen moraalilääke, esimerkiksi sumute, jolla sodatkin taukoaisivat, ei Nobelin rauhanpalkintokaan varmasti olisi liikaa vaadittu..³⁴⁴

Risto Koivula tulkitsi Lagerspetzin kirja-arvostelussaan esittämät mielipiteet sosiobiologiseksi ja äärimmäisen naturalistista ihmiskäsitystä edustaviksi. Koivulan mukaan Lagerspetz näki moraalien yksilön puhtaasti geeniperäisenä ominaisuutena. Taustalla oli Koivulan mukaan ajatus ihmisen todellisesta ja muuttumattomasta ihmisluonnosta, jota ainoastaan empiirinen tiede voi kartoittaa. Ajatus ihmisluonnosta

339 Kirsti Lagerspetz: Tämä apinoiden planeetta [KA]. TT 2/1999, 52–53.

340 Kirsti Lagerspetz: Tämä apinoiden planeetta [KA]. TT 2/1999, 53.

341 Kirsti Lagerspetz: Tämä apinoiden planeetta [KA]. TT 2/1999, 53; Kirsti Lagerspetz: Vastaus Koivulalle [K]. TT 5/1999, 51.

Lagerspetz kirjoitti: ”hauras ja horjuvakin altruismi on osoitus siitä, että alkeet ja mahdollisuudet moraalien kehittymiselle (ei valmiille moraalille, kuten Koivula väittää minun luulevan) ovat ylemmissä eläimissä olemassa”. Kirsti Lagerspetz: Vastaus Koivulalle [K]. TT 5/1999, 51.

342 Kirsti Lagerspetz: Vastaus Koivulalle [K]. TT 5/1999, 51.

343 Kirsti Lagerspetz: Vastaus Koivulalle [K]. TT 5/1999, 51.

344 Risto Koivula: Moraalisäännöt eivät voi olla geeneissä [K]. TT 5/1999, 47–48.

sulki pois ajatuksen yhteisesti jaetusta moraalista sekä moraalin oppimisen mahdollisuuden. Yksilöt olisivat siis geeniperusteisten moraalisääntöjen perusteella luonnostaan hyviä tai pahoja eli perverssejä ja evoluutiota vastaan toimivia. Pahoja yksilöitä pitäisi estää lisääntymästä, etteivät seuraavat sukupolvet degeneroituisi. Koivulan mielestä tällainen yhteiskunnan merkityksen kieltävä ihmisen moraalin tutkiminen oli enemmän poliittista kuin tieteellistä.³⁴⁵

Mitä mieltä moraalista Koivula itse oli? Ainakaan hän ei uskonut moraalin löytyvän geeneihin ohjelmoidusta järjestelmästä. Vastauksen hän epäili löytyvän ennemminkin oppimisesta – sekä tietoisesta että tiedostamattomasta. Moraalitunteiden sijaan Koivula pohti normien luonnetta. Hän piti moraalista normatiivisen sääntelyn korkeimpana muotona ja katsoi normatiivisen sääntelyn olevan hierarkisesti rakentunutta: korkeampi moraalitunteet vähentää muiden normatiivisen sääntelyn muotojen tarvetta. Määritelmää sille, miten moraalitunteiden tasoa tulisi arvioida, Koivula ei kuitenkaan tarjonnut.³⁴⁶

Yllä oleva keskustelu toi esiin teemoja, joihin palattiin vuonna 2004, kuten kysymykset ihmisluonnosta, moraalitunteiden syntymekanismista, evoluution ja muiden eläinten tutkimisen merkityksestä ihmisten moraalille, moraalitunteiden ja moraalisääntöjen suhteesta, itsekkään geenin -teorian merkityksestä moraalille ja oppimisen suhteesta moraalitunteisiin. Lagerspetz sivusi kirjoituksissaan empatiaa ja sympatiaa, muttei kutsunut niitä moraalitunteiksi. Sen sijaan vuonna 2004 moraalitunteet olivat keskustelun keskiössä. Myös Koivulan kirjoituksen moraaligeeniparodiaan palataan vuonna 2004 – mutta vain kerran ja sulkeiden sisällä sivulauseessa.³⁴⁷

Koivulan reaktio Lagerspetzin ainakin oletettuihin mielipiteisiin oli hyvin tunteikas. Aluvuorossa 4.4. osoitin joitain syitä sille, miksi henkisten ominaisuuksien liittäminen biologiseen perimään saattaa herättää tunteita. Rotutematikkaan liittyvät vastaukset eivät ole kuitenkaan riittäviä. Haluan tietää rotutematikan ulkopuolelta miten ihmisen henkiset ominaisuudet on nähty muodostuvan. Millainen historia on perinnöllisyydellä ja siitä käydyllä keskustelulla? Miten moraalitunteet ja ihmisten henkiset ominaisuudet liittyvät yksilön lisääntymiseen? Yllä näimme, kuinka Koivula syytti Lagerspetzia äärimmäisen naturalistisesta ihmiskäsityksestä ja kuinka Lagerspetz puolustautui tällaisia syytöksiä vastaan. Koivulan kirjoituksen mukaisesti äärimmäisen naturalistinen

345 Risto Koivula: Moraalisäännöt eivät voi olla geeneissä [K]. TT 5/1999, 47–49.

346 Risto Koivula: Moraalisäännöt eivät voi olla geeneissä [K]. TT 5/1999, 48–49.

347 ”Geneettisiä hypoteeseja voi tietenkin kehittää, mutta niihin liittyy kaksi suurta ongelmaa. Toinen on niiden pätevyyden testaaminen (moraaligeenejä kun tuskin ryhdytään etsimään). Toinen liittyy niiden relevanssiin moraalisten valintojen kannalta, ja se on tässä kiinnostavampi asia.” Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

ihmiskäsitys uskoo geneettiseen determinismiin. Myös monessa muussa *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksessa geneettinen determinismi on lähes kirosana, mutta miksi? Haen vastauksia muun muassa näihin kysymyksiin tutustumalla ihmisten henkisten ominaisuuksien biologiseen periytymiseen liittyviin tutkimuksiin ja siihen, miten tutkimustuloksia on omaksuttu yhteiskuntaan.

Aloitan Jean-Baptiste de Lamarckista (1744–1829) ja hänen lamarckismiksi kutsutusta teoriastaan hankittujen ominaisuuksien periytymisestä. Vuonna 1809 julkaistussa teoksessaan³⁴⁸ de Lamarck esitti, että ihmisen ympäristö vaikuttaa hänen fyysisiin ja henkisiin ominaisuuksiinsa. Ympäristön altistuksen kestäessä tarpeeksi kauan, ihmisen muuttuneista ominaisuuksista tuli perinnöllisiä. 1800-luvun alun Euroopan teollistuvat ja kaupungistuvat yhteiskunnat kohtasivat uudenlaisia ongelmia – täyteen ahdetut teollisuuskaupungit eivät voineet elättää kaikkia uusia asukkaitaan ja moni ajautui köyhyyteen, väkivaltaan ja rikoksiin. Lamarckismi tarjosi ratkaisua näihin periytyviksi pelättyihin ominaisuuksiin. Muokkaamalla elinoloja parantamalla tarpeeksi pitkäkestoisesti nykyisen sukupolven ominaisuuksia, voitiin aivan konkreettisesti muuttaa tulevia sukupolvia. Jos vajaa-älyinen ja sairaalloinen yksilö saatiin koulutuksen ja terveydenhoidon avulla muuttumaan, muuttui myös hänen perimänsä ja sitä kautta myös hänen tulevat jälkeläisensä. Lamarckismi vastasi yleiseen ajatukseen itsensä parantamisen suuresta merkityksestä sekä yksilölle itselleen että tuleville sukupolville. Toivottiin, että kokonaiset kansakunnat saattaisivat parantaa ominaisuuksiaan.³⁴⁹

Charles Darwin näki ihmisen sekä fyysiset että henkiset ominaisuudet, kuten moraalin, biologisen evoluution tuloksena.³⁵⁰ Darwinin evoluutioteoria toimi jo 1870-luvulla paradigmana monelle tieteenalalle, ja evoluutiosta käytiin laajaa teoreettista keskustelua.³⁵¹ Yhteiskunnan tasolla Darwinin teoria tarjosi järkipäisen ja tehokkaan ratkaisun hallitsemattomaan väestönkasvuun. Jälkeläisten laatua voitiin Markku Mattilan mukaan ensimmäistä kertaa valvoa ja parantaa tieteellisesti.³⁵² Mianna Meskus huomauttaa, että 1800-luvun lopulla ihmisen perimästä oli tullut sekä tieteellinen että

348 de Lamarck, Jean-Baptiste: *Philosophie zoologique ou exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux*. Duminil-Lesueur, Paris 1809.

349 Paul 1995, 40–41, 43 ja 46. Lamarckismin ajatus levisi laajalle. Terveysoppaissa vanhempia varoitettiin lisääntymästä negatiivisten tunteiden vallassa – kuten vihan, mustasukkaisuuden tai hermostuneisuuden –, jotta tällaiset luonteenpiirteet eivät periytyisi lapselle. Luonteenpiirteet periytyivät lähinnä naisilta siinä missä älykkyys lähinnä miehiltä. Paul 1995, 40–41.

350 Paul 1995, 24–25 ja 27. Ajalleen tyypillisesti Darwin oli alkujaan kreationisti. Viisi vuotta HMS Beaglella tekivät hänestä kuitenkin materialistin, joka uskoi luonnonlakien tarjoavan selityksen kaikelle maailmassa. Paul 1995, 24–25.

351 Meskus 2009, 33; Knight 1986, 143.

352 Mattila 1999, 11.

poliittinen ongelma.³⁵³

Vielä 1800-luvun loppupuolella ei tiedetty lähes mitään siitä, miten perinnöllisyys toimii.³⁵⁴ 1880-luvulle asti oletettiin yleisesti, että hankitut ominaisuudet periytyivät tai saattoivat periytyä – tähän uskoi niin de Lamarck kuin Darwinkin.³⁵⁵ Darwinin serkku Francis Galton (1822–1911) kyseenalaisti väitteen tutkiessaan poikkeuksellisia pidettyjen henkisten ominaisuuksien, kuten lahjakkuuden ja nerouden periytymistä. Hän onnistui osoittamaan poikkeuksellisten ominaisuuksien sukukohtaisuuden, mutta suoraa periytymistä hänen tutkimuksensa ei todistanut. Henkisten ominaisuuksien sukukohtaisuuden osoittaminen ei riittänyt epäilijöille, jotka näkivät ominaisuuksien syyt sosiaalisessa ympäristössä, kuten suvun tavoissa ja opetuksissa.³⁵⁶

Tutkimustuloksistaan huolimatta Galton piti kiinni perinnöllisyyden merkityksestä ihmisen henkisissä ominaisuuksissa. Galton edusti Meskuksen mukaan ajalleen hyvin tyypillistä tieteen harjoittajaa pitäytyessään uskossaan biologisen perimän merkityksestä jopa tieteen itsensä osoittaessa muuta.³⁵⁷ Kansakunnan Galton näki biologisena prosessina, jota voitiin parantaa ohjailemalla sen evoluutioprosesseja. Käytännössä tämä tapahtui hallitsemalla periytyvyyttä valikoimalla ketkä kansakunnan jäsenistä lisääntyvät ja kuinka paljon. Galton uskoi muutoksen näkyvän jo aivan muutamassa sukupolvessa.³⁵⁸ Toimintaa kuvaamaan Galton kehiti termin ”eugeniikka”³⁵⁹ ja toi sen laajempaan tietoisuuteen vuonna 1883.³⁶⁰

Vuonna 1883 soluopin tutkija August Weismann (1834–1914) osoitti, ettei ihminen

353 Meskus 2009, 33.

354 Paul 1995, 40.

355 Paul 1995, 40–41.

356 Meskus 2009, 36; Mattila 1999, 13; Paul 1995, 41 ja 48. Galton teki sukututkimuksensa Gaussin käyttämällä käyrää (kellokäyrä, normaalijakauma). Kiinnostavaa kyllä, samanlaista kuvaajaa käyttivät yhteiskuntatieteilijä Charles Murray ja psykologi Richard J. Herrnstein vuonna 1994 teoksessaan *The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life* selittämään älykkyyden merkitystä yhteiskunnassa pärjäämiseen. Murray ja Herrnstein sitoivat älykkyyden rotuominaisuudeksi eli katsoivat, että älykkyys on biologisesti perinnöllinen ominaisuus. Galton oli yli sata vuotta aiemmin todistanut oman aineistonsa perusteella hypoteesin virheelliseksi. Murray ja Herrnsteinin teoksesta nousi kiivas keskustelu ja siihen viitataan ajoittain myös *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa.

357 Meskus 2009, 36–38; Mattila 1999, 13.

358 Meskus 2009, 36–38; Isaksson ja Jokisalo 2005, 192; Mattila 1999, 13; Paul 1995, 3.

359 Eugeniikka on synonyymi termille rotuhygienia. Rotuhygienia-termiä käyttivät lähinnä saksankielinen Eurooppa sekä Pohjoismaat, kun muualla käytettiin termiä eugeniikka. Suomessa käytettiin kumpaakin termiä sen perusteella, mistä vaikutteet haettiin. Ks. esim. Mattila 1999, 14. Tässä alaluvussa käytän pääsääntöisesti termiä eugeniikka. Samalla on hyvä huomioida, että tässä käsittelen lähinnä varsinaista eugeniikkaa. En paneudu tarkemmin antropologiseen eugeniikkaan, joka tähtäsi rotupuhtauteen. Ks. esim. Mattila 1999, 15–17.

360 Paul 1995, 3. Mattila 1999, 13. Tuon esiin vain muutaman merkittävän tieteen harjoittajan. Kuten Mattila huomauttaa, esimerkiksi saksankielisellä alueella oli omat tiedemiehensä, jotka perustivat saksalaisen eugeniikan Darwinin oppien pohjalta. Mattila 1999, 13–14.

voi itse vaikuttaa perinnöllisyydestä huolehtiviin sukusoluihin.³⁶¹ Muutama vuosikymmen myöhemmin havahduttiin Gregor Mendelin (1822–1884) jo vuonna 1865 kehittämään teoriaan resessiivisistä ja dominoivista perinnöllisyyden ominaisuuksista.³⁶² Weismannin ja Mendelin tutkimukset osoittivat vääräksi lamarckistisen ajatuksen hankittujen ominaisuuksien periytymisestä. Muutoin henkisten ominaisuuksien periytymisestä ei tieteen keinoin voitu sanoa juuri mitään, koska ihmisgenetiikan tutkimus oli vielä alkutekijöissään.³⁶³ Tämä ei estänyt pitämästä perimää ympäristötekijöitä uskottavampana ja tieteellisempänä ihmisen ominaisuuksien selittäjänä. Sekä tieteessä että yhteiskunnassa laajemmin alettiin nopeasti pitää perinnöllisyyden ensisijaisuutta lähes kyseenalaistamattomana totuutena.³⁶⁴ Diane Paulin mukaan esimerkiksi 1900-luvun alun Isossa-Britanniassa suuri osa ihmisistä uskoi ihmisen lahjakkuuden ja luonteen olevan myötäsyttyisiä ja muuttumattomia ominaisuuksia, ja 1920-luvulla jo kaikki perinnöllisyystieteilijät olivat sitä mieltä, että ihmisen menestys riippui perimästä.³⁶⁵ Luonnontieteilijöiden halukkuuden uskoa ominaisuuksien biologiseen periytymiseen Meskus katsoo johtuneen pitkälti luonnontieteilijöiden kaipuusta eksaktiin, analyyttiseen ja konkreettiseen tieteentekoon, jossa tutkimusten perustana olivat kokeelliset tutkimusasetelmat.³⁶⁶

Mendelin teorian moni tulkitsi tarkoittavan henkisten ominaisuuksien biologista periytyvyyttä – henkiset ja moraaliset ominaisuudet näyttivät periytyvän juuri Mendelin oppien mukaisesti. Perinnöllisyyden tutkijat päätyivät siihen, ettei lamarckismin mukainen elinolojen parantaminen hyödytä yhteiskuntaa. Rikollisten, prostituoitujen ja

361 Paul 1995, 41. Weismann osoitti ihmisellä olevan erikseen sukusolut – muna- ja siittiösolut – ja somaattiset solut. Paul 1995, 41.

362 Paul 1995, 46–48.

363 Meskus 2009, 52. Lääketieteellisen diagnostiikan kohteena oli ihmisen ilmiä ei itse perimä. Perinnöllisen sairauden todentaminen perustui psykiatrisiin tutkimuksiin ihmisen älyllisestä kehityksestä ja mielentilasta. Meskus 2009, 52.

364 Meskus 2009, 26 ja 39; Mattila 1999, 22; Paul 1995, 42. Aiemmin Galtonin tutkimuksen kohdalla sukukohtaisuus ei vakuuttanut epäilijöitä jonkin ominaisuuden biologisesta periytymisestä. Meskus kertoo 1900-luvun alussa biologi Charles B. Davenportin sen sijaan päätyneen siihen, että ominaisuuden on oltava perinnöllinen, jos sitä esiintyy suvussa laajalti. Näin ollen Davenport päätteli muun muassa mielenvikaisuuden, alkoholismin ja rikollisuuden olevan perinnöllisiä ominaisuuksia. Meskus 2009, 39.

Kuvaavaa ilmapiirille oli, että jopa oikeudessa vedottiin 1900-luvun ensimmäisinä vuosikymmeninä aika ajoin rikoksen tekijän ominaisuuksien olevan perittyjä ja kuinka tietynlainen perimä selittää rikoksen tehneen käytöksen. Paul 1995, 42.

365 Paul 1995, 69, 76 ja 116–117. Henkisten ominaisuuksien myötäsyttyisyys vetosi erityisesti uskonnollisiin ihmisiin, mikä osaltaan selittää eugenikan suurta suosiota Yhdysvalloissa. Esimerkiksi tylsämielisyyden saatettiin ajatella johtuvan geenistä, joka oli demonin ruumiillistuma. Paul 1995, 69.

366 Meskus 2009, 38. 1800-luvun kuluessa luonnontiede oli siirtynyt laboratorioihin, museoihin ja observatorioihin. Vuosisadan vaihteessa luonnontieteilijät olivat kuitenkin pettyneitä spekulatiiviseen ja kuvailevaan evoluutiotutkimukseen sekä tilastollisten suhteiden tutkimukseen. Meskus 2009, 38; Knight 1986, 181–183.

muiden huono-osaisten auttaminen kouluttamalla tai elinoloja parantamalla ei tuntunut enää mielekkäältä. Järkevämältä vaikutti ongelmallisia ominaisuuksia omaavien yksilöiden lisääntymisen estäminen eli sterilisaatio ja eristäminen yhteiskunnasta.³⁶⁷ 1900-luvun alussa sterilointien vaikutuksia kansakunnan perimään epäili vielä moni tutkija muistuttaen, ettei perinnöllisyydestä vielä tiedetty kovinkaan paljoa.³⁶⁸

Suuri osa epätoivottavista henkisistä ominaisuuksista, kuten tylsämielisyyden³⁶⁹, uskottiin periytyvän resessiivisesti. Kantaja ei välttämättä tietänyt kantavansa perinnöllistä riskitekijää, joten epätoivottavan ominaisuuden kitkeminen yhteiskunnasta oli käytännössä mahdotonta. Harva oli kuitenkin sitä mieltä, ettei ongelmaan pitäisi puuttua lainkaan. Vakavat henkiset ja ruumiilliset poikkeavuudet haluttiin joka tapauksessa seuloa pois lisääntyvän väestön joukosta, ja lisäksi esimerkiksi tylsämielisten ei katsottu soveltuvan vanhemmiksi. Näistä syistä 1920- ja 1930-luvuilla jo lähes kaikki, jopa eugeniikkaa vastustavat tai tylsämielisyyden perinnöllisyyttä epäilevät perinnöllisyydentutkijat halusivat estää tylsämielisiä lisääntymästä.³⁷⁰

Sekä Paul että Meskus huomioivat ilmapiirin muuttuneen vuosisatojen vaihteessa. Perinnöllisyyttä pohdittaessa oli aiemmin kiinnitetty huomiota lähinnä positiivisiin ominaisuuksiin ja niiden edistämiseen. 1900-luvulle tultaessa keskittyi huomio lähes vain ja ainoastaan negatiivisiin henkisiin ominaisuuksiin.³⁷¹ Diane Paul esittelee kaksi eri aikaan toteutettua sukututkimusta. Tutkimukset tunnettiin aikanaan laajalti ja ne vaikuttivat asenteisiin sekä tieteen sisällä että yleisemmin yhteiskunnissa. Vuonna 1874 julkaistiin Richard L. Dugdalen lamarckismin hengessä toteutettu tutkimus ”*The Jukes*”: *A Study in Crime, Pauperism, Disease, and Heredity*. Tutkimuksessaan Dugdale kartoitti Jukeksi kutsumansa suvun jäsenten elämää. Lähes kaikilla oli epätoivottuja ominaisuuksia, monet miehistä oli tuomittu vakavista rikoksista ja kotiseudullaan koko suvulla oli pelkoa herättävä maine. Lukuisista periytyvistä epäsuotuisista ominaisuuksistaan huolimatta ei Dugdale nähnyt sukua väistämättä tuhoon tuomittuna. Koska erityisesti nuorena hankitut ominaisuudet periytyivät, suvun tulevaisuus voitaisiin muuttaa panostamalla terveydenhuoltoon, lasten kouluttamiseen ja elinolojen

367 Meskus 2009, 39; Paul 1995, 44–48 ja 58. Henry H. Goddard julkaisi vuonna 1914 tutkimuksen, joka vakuutti monet geneetikot uskomaan, että suuri osa epätoivotusta käyttäytymisestä liittyy resessiivisiin geeneihin.

368 Meskus 2009, 54.

369 Paul käyttää termiä *feeble-mindedness*. Käännän sen *tylsämielisyydeksi*, koska Mattila tuntuu omassa tutkimuksessaan (1999) käyttävän termiä tylsämielisyyss samalla tavoin kuin Paul (1995) termiä *feeble-minded*.

370 Paul 1995, 67–70; Paul 1995, 67.

371 Meskus 2009, 39; Paul 1995, 44–45 ja 58.

parantamiseen.³⁷²

Vuonna 1912 julkaistiin puolestaan ihmisen henkisten ominaisuuksien periytyvyyttä ja muuttumattomuutta korostava tutkimus *The Kallikak Family: A Study in the Heredity of Feeble-Mindedness*. Teoksen kirjoittaja Henry H. Goddard oli tutkinut kahta samasta miehestä lähtöisin ollutta, mutta hyvin erilaista sukuhaaraa. Toinen sukuhaara oli syntynyt kunniallisesti avioliitossa ja suvun jäsenillä oli lähinnä positiivisia ominaisuuksia. Toinen sukuhaara oli syntynyt avioliiton ulkopuolella tylsämielisen tytön kanssa, ja oli täynnä epätoivottuja henkisiä ominaisuuksia, kuten alkoholismia, köyhyyttä ja seksuaalista moraalittomuutta. Päinvastoin kuin Dugdale omassa tutkimuksessaan, Goddard näki tulevat sukupolvet etukäteen tuomituiksi. He väistämättä perisivät kaikki negatiiviset ominaisuudet ja ainoa ratkaisu olisi hankkiutua kokonaan eroon tällaisesta yhteiskunnan loisena elävästä sukuhaarasta.³⁷³ Eugeniikan harjoittajat siteerasivat laajalti Goddardin tutkimusta. Se tunnettiin hyvin muun muassa Tanskassa, joka ensimmäisenä Euroopan maana asetti voimaan sterilointilain.³⁷⁴

Ympäristö oli siis aiemmin tarjonnut ratkaisun yhteiskunnan ongelmiin, mutta vuosisatojen vaihteessa ratkaisu siirtyi ihmisen perimään.³⁷⁵ Uudenlaisen biologisen ajattelutavan mukaisesti biologiaa ja biologian terminologiaa alettiin käyttää monien olemassa olevien asioiden selittämiseksi.³⁷⁶ Muiden muassa Darwinin evoluutioteoria oli muuttanut suuresti käsityksiä ihmisyyksilön henkisten ominaisuuksien muodostumisesta. Evoluutioteorian myötä myös ihmisyhteisöt alettiin nähdä biologisina organismeina, joilla on oma evoluutionsa ja omat biologiset lainalaisuudet.³⁷⁷ Alettiin pitää luonnollisena, että perimästä etsittiin syitä ja selityksiä laajoille yhteiskunnallisille ongelmille tai vain yksittäisen yksilön poikkeavalle käyttäytymismallille.³⁷⁸

Ajatus ihmisen henkisten ominaisuuksien degeneraatiosta oli tullut lääketieteeseen

372 Paul 1995, 43.

373 Paul 1995, 50–52.

Kallikakeja käsittelevä sukututkimus vetosi Paulin mukaan erityisesti kristittyyn lukijakuntaan. Tutkimus oli vahvasti arvottava korostaen toisen sukuhaaran hyveellisyyttä ja toisen paheellisuutta. Paheen ja hyveen myötäsyttyisyys vetosi erityisesti yhdysvaltalaisiin kristittyihin. Goddard hyödynsikin tätä tematiikkaa esitellessään tutkimuksiaan. Kuitenkin samaan aikaan kun Yhdysvalloissa uskonnollisuus oli nousussa, niin Euroopassa kristillisyyttä väheni. (Paul 1995, 60–61.) Näin ollen tämän tyylin tutkimusten uskonnollinen puoli ei ehkä ole kovin relevantti tämän tutkielman kannalta.

374 Paul 1995, 50–51.

375 Meskus 2009, 33; Mattila 1999, 14; Paul 1995, 77.

376 Meskus 2009, 31, 33.

377 Meskus 2009, 31, 33. Charles Darwin julkaisi teoksensa *Lajien synty* (On the Origin of Species) vuonna 1859. Teos tarjosi ensimmäisenä systemaattisen teorian lajien alkuperästä ja kehityksestä. Meskus 2009, 34.

378 Meskus 2009, 45. Myös esim. Mattila 1999, 14–15; Paul 1995, 59.

1850-luvulla. Sen mukaan moni epätoivottu ihmisen ominaisuus oli perinnöllinen ja kasautuva. 1800-luvun puolella tilannetta ei kuitenkaan nähty toivottomana, sillä lamarckismin hengessä muutoskin oli mahdollinen. Toisaalta degeneroitumisen uskottiin tuovan mukanaan hedelmättömyyttä ja lapsikuolleisuutta, minkä tähden tällaisten yksilöiden määrä väheni joka sukupolvi.³⁷⁹

Vuosisadan vaihteessa yksilön ja yhteiskunnallisten biologisoinnin myötä degeneraatiosta tuli uudenlainen uhkakuva. Puhuttiin muun muassa tylsämielisten hallitsemattomasta lisääntymisestä, jonka pahimmassa tapauksessa pelättiin kääntävän koko evoluution suunnan.³⁸⁰ Huoli yhteiskunnan laajuisten organismien tulevaisuudesta, kehityksestä tai mahdollisesta degeneraatiosta tuli osaksi 1800- ja 1900-lukujen taitteen sekä tieteellisiä että poliittisia keskusteluja.³⁸¹ Länsimaisten yhteiskuntien dramaattisen degeneroitumisen pelko oli syynä ensimmäisen kansainvälisen eugeenisen konferenssin pitämiselle vuonna 1912.³⁸² Paulin mukaan kuvaavaa on, kuinka vielä vuonna 1900 tylsämielisyyttä pidettiin hyvin vähäpätöisenä ongelmana. Vuonna 1915 aikalaiset kutsuivat sitä jo aikansa suurimmaksi ja vakavimmaksi yhteiskunnalliseksi ongelmaksi.³⁸³

Yksilöiden laadusta tuli laaja yhteiskunnallinen ongelma, sillä yksilöiden laadun nähtiin määrittävän koko yhteiskunnan laadun. Yhteiskunnan laatua voitiin muuttaa hallitsemalla yksilöiden lisääntymistä – kannustamalla toivottuja ominaisuuksia omaavien yksilöiden lisääntymistä ja estämällä epätoivottuja ominaisuuksia omaavien lisääntymisen. 1900-luvun puolella kiinnostus jälkeläisten laatuun levisi maailmanlaajuisesti. Suomalaiset tutkijat, virkamiehet ja poliitikot seurasivat 1900-luvun alkupuolella näissä asioissa ulkomaisia esikuvia.³⁸⁴

Eugeniikka tuntui siis tarjoavan käytännöllisiä ratkaisuja laajoihin yhteiskunnallisiin ongelmiin.³⁸⁵ Yhteiskunnallisesti aktivoituneet naiset kokivat eugeniikan yhdeksi projektiksi muiden ohella yhteiskunnan olojen parantamiseksi. Naiset olivat aktiivisia muun muassa kenttätöissä ja paikallisissa eugeniikkaseuroissa ainakin Britanniassa,

379 Isaksson ja Jokisalo 2005, 190–191; Paul 1995, 44. Muun muassa Richard Dugstale oli kannattanut tällaista ajattelutapaa. Paul 1995, 62–63.

380 Paul 1995, 22–23 ja 44 ja 62–63. Tähän vaikuttivat osaltaan yhteiskunnalliset muutokset. Esimerkiksi Yhdysvalloissa maahanmuutto vilkastui huomattavasti 1800-luvun lopulla. Paul 1995, 98–100.

381 Meskus 2009, 33. Mattila 1999, 14; Paul 1995, 77.

382 Isaksson ja Jokisalo 2005, 192.

383 Paul 1995, 63.

384 Meskus 2009, 33. Mattila 1999, 14; Paul 1995, 77.

385 Ks. esim. Mattila 1999, 21. Isaksson ja Jokisalo 2005, 191–193.

Yhdysvalloissa ja Kanadassa.³⁸⁶ Meskus on huomionut kuinka tietynlainen perimä yhdistettiin tiettyihin kansanosiin. Esimerkiksi degeneraation ja sen mukanaan tuoman perinnöllisen mielisairauden nähtiin liittyvän erityisesti alempiin luokkiin kuuluviin naisiin, erityisesti köyhiin ja yksinäisiin naisiin, kuten naimattomiin, leskiin ja eronneisiin. Heidän kohdallaan päädyttiin muita kansan osia helpommin biologisoivaan mielisairauden tulkintaan.³⁸⁷ Miesten kohdalla huonoon perimään yhdistettiin alkoholinkäyttö, rikollisuus ja kyvyttömyys elättää perheensä. Yhteys perimän ja rikollisuuden välillä nähtiin, vaikka eri maissa tehdyistä tutkimuksista huolimatta ei rikollisuuden perintötekijää ollut onnistuttu löytämään.³⁸⁸ Meskus huomauttaa, että erityisesti käytännön tapauksien yhteydessä perinnöllisyys oli joustava käsite tarkoittaen sitä, että perinnöllisiksi katsottujen ongelmien syy-seuraussuhteet olivat sekä päällekkäisiä että kehämäisiä. Meskus kertookin, kuinka vuonna 1915 eräs suomalaisen tylsämielishuollon edelläkävijä totesi henkisen alimittaisuuden olevan köyhyyden, rikollisuuden ja paheen sekä syy että seuraus.³⁸⁹

1900-luvun ensimmäisinä vuosikymmeninä kiinnostus eugeenisiin toimenpiteisiin levisi maailmanlaajuisesti ja perinnöllisyystieteellinen ja eugeeninen tutkimus saavuttivat myös suomalaiset tutkijapiirit.³⁹⁰ Erityisesti psykiatrit olivat kiinnostuneita eugeniikasta, sillä tuon ajan eugeniikka keskittyi paljolti mielen sairauksien torjumiseen (pääasiassa ”mielisairauden” ja ”tylsämielisyyden”). Suomalaiseen julkiseen keskusteluun ja siten yleiseen tietoisuuteen eugeniikka tuli vuoden 1912 paikkeilla. Suomalaisen eugeenisen ajattelun kannalta keskeisimpiä henkilöitä oli Harry Federlay, joka oli koulutukseltaan eläintieteilijä ja hyönteisgeneetikko. Vuonna 1923 perinnöllisyystiede itsenäistyi Helsingin yliopistossa omaksi oppiaineekseen, ja Federlay oli ensimmäinen oppiaineen professori. Samana vuonna aloitti toimintansa myös perinnöllisyystieteen laitos. Tuohon aikaan perinnöllisyystiedettä harjoitettiin lähinnä eläin- tai kasvitieteen laitoksissa, joten vuonna 1923 aloittanut perinnöllisyystieteen laitos oli ensimmäisiä yliopistollisia laitoksia koko maailmassa. Helsingin yliopiston perinnöllisyystieteen opetuksessa eugeniikka institutionalisoitui vuosina 1915–1933.³⁹¹

Suomalainen tieteellinen ja poliittinen keskustelu oli vahvasti kytköksissä

386 Paul 1995, 56–57.

387 Meskus 2009, 48.

388 Meskus 2009, 48.

389 Meskus 2009, 44. Perttulan kasvatustieteiden perustaja Edvin Hedman.

390 Meskus 2009, 40.

391 Meskus 2009, 32, 40–41; Mattila 1999, 21 ja 24.

eurooppalaiseen keskusteluun ja tutkimusperinteeseen. 1930-luvulla alettiin vaatia väestöpoliittisia toimia suomalaisen kansakunnan eli suomalaisen kansan muodostaman vitaalisen kokonaisuuden pelastamiseksi. Meskus huomauttaa, että Suomessa puhuttiin aivan kirjaimellisesti sota-, työ- ja lisääntymisvoimia omaavasta elävästä organismista. Organismi oli altis sairauksille ja heikkouksille, joten sitä oli hoivattava. Valtiollisen väestöpolitiikan ja eugeenisen ajattelun välille syntyi kiinteä yhteys.³⁹² Kun 1930-luvulla sterilisaatio laillistettiin muun muassa Saksassa, Norjassa, Ruotsissa, Virossa ja Islannissa, oli Suomikin mukana tässä aallossa.³⁹³ Mattila korostaa vuonna 1935 voimaan tulleen sterilointilain merkitystä suomalaisen eugeniikan rajapyykkinä. Aiemmin lainsäädännön puuttuessa lääketieteen edustajat saattoivat esittää monenlaisia vaatimuksia ja tehdä jopa omavaltaisia sterilointeja. Lain myötä saatiin yhtenäiset toimintaohjeet.³⁹⁴

Maittain ja periodeittain muuttuneet käytännöt kertovat mielipiteiden kirjosta. Länsimaissa suurin osa ihmisistä kannatti lisääntymisen säätelyä. Eugeniikan ehdottamat toimenpiteet olivat laajimmin käytössä Yhdysvalloissa, Kanadassa, Pohjoismaissa ja Saksassa.³⁹⁵ Paul antaa hyvän esimerkin yhdysvaltalaisen suhtautumisesta pakkosterilointiin. Ennen 1920-lukua suurin osa perinnöllisyystieteilijöistä piti ajatusta vastenmielisenä. Kun Yhdysvaltoihin iski paha lama, muuttuivat myös tutkijoiden mielipiteet.³⁹⁶ Isossa-Britanniassa puolestaan ei pakkotoimia harkittu vakavasti missään vaiheessa, vaikka suuri osa kansasta kannatti tylsämielisten sterilisointia. Kuitenkin toisin kuin Yhdysvalloissa, Kanadassa, Pohjoismaissa ja Saksassa, oli kaupunkien köyhällä osalla poliittista valtaa vaikuttaa omiin asioihinsa, eikä heillä ollut mitään kiinnostusta alkaa steriloidaan itseään.³⁹⁷ Kun vielä muistamme, että eugeniikan tarjoamat toimenpiteet otettiin laajimmin käyttöön paljon sen jälkeen, kun tiede itse ei enää tieteellisenä ratkaisuna niitä puoltanut,³⁹⁸ on vaikea hahmottaa, kuinka paljon eugeniikan suosio edustaa naturalistisen ihmiskäsityksen suosiota, ja kuinka paljon eugeniikan suosio johtui yhteiskunnallisista ja poliittisista virtauksista. Sekoittaakseni kuitenkin soppaa, on hyvä pitää mielessä, että

392 Meskus 2009, 40, 42; Mattila 1999, 23.

393 Paul 1995, 72.

Tanska oli ehtinyt laillistamaan sterilisaation jo vuonna 1929, mutta 1930-luvulla vapaaehtoisen sterilisaation rinnalle lisättiin vielä laillinen pakkosterilisaatio.

394 Mattila 1999, 22.

395 Paul 1995, 70–71.

396 Paul 1995, 134.

397 Paul 1995, 72–73.

398 Paul 1995, 70–71.

biologisoituminen joka tapauksessa tapahtui 1900-luvun alussa, mikä vaikutti aina puhetapoihin asti.

Paulin mukaan eugeniikkaa kritisoivat äänet alkoivat lisääntyä. Mattila puolestaan katsoo eugeniikan kulta-ajan päättyneen samaan aikaan toisen maailmansodan kanssa. Hyvin moni oli sodan aikana kuollut eugeenisiin toimenpiteisiin. Mattilan mukaan perinnöllisyystieteilijät tarkistivat sodan jälkeen toimintaansa tieteen ulkoisista ja sisäisistä syistä. Paul on kuitenkin Mattilan kanssa eri mieltä. Kuten yllä osoitin, tieteelliset perusteet eugeniikalle oli hylätty jo 1900-luvun alussa.³⁹⁹ Sodan jälkeen suomalaisen ajattelun katsottiin pohjautuvan erilaisiin lähtökohtiin kuin saksalaisen. Meskus kirjoittaa tämän olleen perusteluna sille, miksi Suomessa koettiin ajattelutapojen muuttamisen turhaksi. Yhtä kaikki, oli mielipide eugeniikasta mikä tahansa, pysyi ihmisyyksilön lisääntyminen yhteiskunnan kiinnostuksen kohteena.⁴⁰⁰

Suomalainen hyvinvointiyhteiskunta-ajattelu pohjasi 1950- ja 1960-luvuilla ajatukseen yhteiskunnasta biologisena organismina. Laatuja pyrittiin parantamaan tarkkailemalla yhteiskunnan jäsenten syntyvyyttä, terveyttä, työkykyisyyttä, toimeentuloa ja onnellisuutta. Meskus katsoo tällaisen yhteiskuntamallin olevan esimerkkitapaus Foucault'n esittelemästä länsimaisesta biopolitiikasta.⁴⁰¹ Mallin mukaisesti Suomessa alettiin kansainvälisesti katsoen varhain – eli vuonna 1951 – antaa perinnöllisyysneuvontaa.⁴⁰²

1960-luvulla kansainvälinen tiedeyhteisö havahtui vuosikymmen aiemmin tehtyyn tutkimukseen, jossa esiteltiin DNA-molekyylin rakenne.⁴⁰³ Tällä oli merkitystä myös suomalaiselle perinnöllisyysajattelulle, mutta Mattila ja Meskus esittävät asiasta erimieliset tulkinnat. Mattilan mukaan tutkimustulosten myötä Suomessa lämmitettiin uudelleen ajatukselle tieteellisestä jälkeläisten laadun varmistamisesta.⁴⁰⁴ Meskus tulkitsee tutkimuksen osoittaneen periytyvän mekanismit huomattavasti oletettua monimutkaisemmiksi ja pudottaneen siten pohjan eugeniikalta ja eugeenisilta

399 Mattila 1999, 12; Paul 1995, 116–117.

400 Meskus 2009, 58; Paul 1995, 125.

401 Meskus 2009, 174.

”Hyvinvointiyhteiskunta on länsimaisen biopolitiikan [foucault’n termi] paradigmaattinen tapaus nimenomaan kaikkine syntyvyyttä, terveyttä, työkykyisyyttä, toimeentuloa ja onnellisuutta koskevine järjestelyineen.”

402 Meskus 2009, 59–60.

403 Kaksoiskierre 50 vuotta. *Duodecim* 2003;119(7):585.

Raportti julkaistiin *Nature*-lehdessä 23.4.1953 otsikolla "A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid", ja sen olivat kirjoittaneet James Watson ja Francis Crick.

404 Mattila 1999, 12.

toimenpiteiltä.⁴⁰⁵ Vuonna 1967 asetettiin aborttilakikomitea pohtimaan uusien perinnöllisyystieteellisten tutkimustulosten merkitystä sterilointi- ja aborttilaueille. Aborttilakikomitea totesi, että sairauksien perinnöllisyyden aste oli vaikea osoittaa. Samalla termin eugeeninen katsottiin edustavan jo vanhentunutta ajatusta rodun jalostamisesta.⁴⁰⁶

Perinnöllisyyden monimutkaisuuden paljastuminen tarkoitti 1960-luvun Suomessa perustavanlaatuista ajattelutapojen muutosta. Aiemmin vastuu yhteiskunnan jäsenen lisääntymiseen liittyvistä suunnitelmista ja päätöksistä oli yhteiskunnalla. Nyt vastuu alkoi hiljalleen siirtyä yhteiskunnalta yksilöille – mistä kielii muun muassa pakkosteriloinnin poistaminen laista. Yksilön oli kyettävä tekemään oikeita päätöksiä pitääkseen yhteiskunnan elinvoimaisena. Myös tarkkailun kohde muuttui vanhemmista itse odotettavaan lapseen. Aborttilakikomitea totesi, ettei tieteellisesti kyetty osoittamaan milloin lapselle periytyisi jokin tietty sairaus ja milloin ei. Epätoivottujen ominaisuuksien periytyminen ei ollut enää suoraviivaista ja alettiin puhua todennäköisyyksistä, riskeistä, joilla epätoivottu ominaisuus saattoi periytyä.⁴⁰⁷

5.2. Puhdasta kognitiota vai puhdasta emotiota?

Vuoden 2003 lopulla palailtiin moraalin ympärille. Turun yliopiston filosofian professori Juhani Pietarinen kysyi, voidaanko moraalilla johtaa biologiasta. Pietarinen kritisoi kirjoituksessaan sosiobiologiassa ja ekologiassa esitettyjä moraaliteorioita korostaen tietoisuuden ja valinnan merkitystä moraalisisessa käyttäytymisessä. Pietarinen katsoi moraalin olevan kognitiivinen ominaisuus, kun taas häntä vastaan argumentoivat pitivät moraalilla geneettisenä ominaisuutena. Kutsun näitä kognitiiviseksi ja biologiseksi moraalikäsitteiksi.⁴⁰⁸ Seuraavaksi tutustun kummankin puolen argumentteihin.

Pietariselle moraalinen käyttäytyminen tarkoitti tietoista käyttäytymistä. Hän korosti moraalisen teon olevan yksilöllinen, henkilökohtainen ja autonominen teko, johon aina

405 Meskus 2009, 62.

Samantaista suhtautumista voi lukea esimerkiksi Claude Lévi-Straussin vuonna 1971 julkaistusta esseestä *Rotu ja kulttuuri*. Lévi-Strauss pohtii esseessään kuinka rotujen ja kulttuurien suhdetta toisiinsa on vaikea hahmottaa, koska perinnöllisyystutkimus ei kykene selittämään ihmisen käyttäytymistä eikä antropologia puolestaan voi tästä syystä huomioida biologisen perimän vaikutusta käyttäytymiseen. Lévi-Strauss 2004, 11 ja 73–104.

406 Meskus 2009, 63.

407 Meskus 2009, 61 ja 63–64.

”Koska vanhemman sairauden tai poikkeavuuden nojalla ei enää katsottu voitavan päätellä tämän jälkeläisen terveyden tai sairautentilaa, ei aborttiperustetta enää kytketty oletuksiin vanhempien poikkeavuuksien periytyvyydestä. Sen sijaan sääntelyperuste liitettiin *odotettavaan lapseen*.” Meskus 2009, 64.

408 Kognitiivista moraalikäsitteistä vastaan argumentoivia käsitteitä kutsuttiin kirjoituksissa muun muassa sosiobiologiseksi, evoluutiopsykologiseksi tai pelkästään biologiseksi.

liittyy valinnanvapaus ja vastuu. Pietarinen huomautti, että samankin yhteisön yksilöt voivat päätyä vastakkaisiin moraalisiin valintoihin, mikä kieli moraalisen henkilökohtaisuudesta. Hän liitti moraalisuuteen ajatuksen vastuun kantamisesta moraalivalinnan seurauksista. Vastuuta voi kantaa vain teosta, johon liittyy henkilökohtaista valinnanvapautta. Pietarisen mukaan moraalinen valinta edellyttää harkintaa ja perustelujen hakemista jonkin valinnan puolesta. Mikään geenien ohjaama käyttäytyminen ei voi määritelmällisesti olla moraalista käyttäytymistä – eiväthän yksilöt saatikka itse geenit ole tietoisia geenien toiminnasta. Pietarinen päätyi yksiselitteisesti kiistämään ”sen, että biologiasta voitaisiin johtaa moraalinormeja tai edes selityksiä moraalille toiminnalle”.⁴⁰⁹ Jos ihmisen moraalinen toiminta olisikin geenien ohjaamaa determinististä toimintaa, menettäisi moraalinen valinta merkityksensä.

Pietarisen moraalikäsite sai osakseen kritiikkiä. Filosofian lisensiaatti Hannu Virtanen uskoi puhtaasti kognitiivisen moraalisen omaavan ihmisen olevan traaginen hahmo. Jos moraalit ohjautuisi ulkoakäsin, voisi tällaisen ihmisen moraalit muokata minkälaiseksi tahansa – hänestä olisi helppo kasvattaa vaikkapa oiva ammattitappaja.⁴¹⁰ Virtanen kirjoitti myös, että tietoisia valintoja tekevä ihminen on myytti, joka on romutettu jo sata vuotta sitten. Päätös voi näennäisesti vaikuttaa tietoiselta, vaikka taustalla vaikuttaisivatkin ihmisen geneettiset ohjelmat.⁴¹¹ Sosiologi Heikki Sarmaja oli samoilla linjoilla Virtasen kanssa. Sarmaja ei pitänyt perusteltuna teoriaa, joka korostaa yksipuolisesti järkeä ja laiminlyö täysin tunteiden merkityksen. Hänestä tuntui, että Pietarisella oli väärä käsitys sosiobiologian kannasta moraalit hänen syyttäessään sosiobiologiaa kognition huomiotta jättämisestä: ”Sosiobiologinen kanta kulttuurin ja biologian suhteen on luonteeltaan 'sekä/että', kun taas Pietarinen väittää, että myötäsyttyiset mielenrakenteet eivät ollenkaan selitä ihmisen moraalista käyttäytymistä.”⁴¹² Toisaalta Sarmaja kirjoitti myös, että ”luonnonvalinta tuottaa tällaisen yhteistoimintaa jäsentävän psykologisen systeemin”⁴¹³ eli moraalit.

Minkälainen oli sitten tämä Pietarisen kriitikoiden kannattama biologinen moraalikäsite? Käsitteet hieman vaihtelivat kirjoittajasta riippuen, mutta

409 Juhani Pietarinen: Mihin se moraalit oikein perustuu? [K]. TT 5/2004, 47–48; Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48; Juhani Pietarinen: Voidaanko moraalit johtaa biologiasta? [A]. TT 8/2003, 26–29.

410 Hannu Virtanen: Biologia ja moraalit [K]. TT 1/2004, 52–53.

411 Hannu Virtanen: Moraalittomia tiedekirjoittajia [K]. 6/2004, 50.

412 Heikki Sarmaja: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraalit [K]. TT 1/2004, 47–50.

413 Heikki Sarmaja: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraalit [K]. TT 1/2004, 48.

pääpiirteissään ajatuskulku oli seuraavanlainen: Tietäntyyppinen käyttäytyminen on ollut edullista ihmisille, ja tietyllä tavalla käyttäytyvät ihmiset ovat saaneet enemmän jälkeläisiä. Tunteet vaikuttavat käyttäytymiseen, ja geenit säätelevät tunteita. Vähitellen evoluution myötä tietynlaiseen käyttäytymiseen ohjaavat tunteet ovat yleistyneet ja tällaista käyttäytymistä on alettu kutsua moraaliseksi. Lyhyesti sanottuna ihmisen geneettinen perimä saa aikaan niin sanottuja moraalitunteita. Moraalisen teon välitön syy ovat siis kyseisellä hetkellä heränneet moraalitunteet. Teon perimmäinen syy ovat moraalitunteet mahdollistavat geenit. Moraali oli biologisen moraalikäsitteen mukaan siis myötäsyttyinen ihmisluonnon ominaisuus. Lisäksi moni kirjoittaja muistutti ihmisen käyttäytyvän itsekkään geenin -teorian mukaisesti. Samalla he huomauttivat moraalitunteiden ja itsekkään geenin -teorian täydentävän toisiaan. Tekemällä moraalisia tekoja yksilö hyödyttää sekä itsessään että jälkeläisissään olevia geenejään. Keskustelua käytiin siis kahden vaihtoehdon välillä: Syntyykö moraali ennenkin moraalitunteiden vaikutuksesta vai tietoisesta valintojen harkinnasta?

Yhteiskuntapolitiikan professori J. P. Roos piti biologista moraalikäsitteä varsin järkevänä.⁴¹⁴ Roos kannatti ajatusta, että moraalitunteet ovat luoneet moraalinormit. Hän kuitenkin muistutti, että tämä on tapahtunut hyvin pitkän ajanjakson aikana, mikä tekee hankalaksi normien syntymisen hahmottamisen jälkikäteen.⁴¹⁵ Roos huomautti, että itse geenien säätelemien moraalitunteiden kannalta on varsin irrelevanttia, että tietynlaista käytöstä on jossain vaiheessa alettu kutsua moraaliseksi käytökseksi.⁴¹⁶ Hannu Virtanen uskoi, että epäilemme moraalisaantöjen biologista perustaa, koska nuo säännöt tuntuvat meistä niin luonnollisilta. Virtanen totesi myös, että jo tutkimustenkin perusteella on kuitenkin selvää, että moraalilla on biologinen perusta.⁴¹⁷

Sosiologi Heikki Sarmaja ihmetteli biologisen moraalikäsitteen oudoksuntaa filosofi Pietarisen taholta. Hän muistutti, että jo 1700-luvulla juuri filosofit esittivät teorioita moraalista myötäsyttyisenä ihmisluonnon ominaisuutena. Ainoa muutos on ollut se, että teoriat on nyt todistettu pääpiirteissään paikkansa pitäviksi.⁴¹⁸ Jos tunteilla ei olisi mitään tekemistä moraalin kanssa, pitäisi olla olemassa kansa, jonka keskuudessa moraalitunteita ei tunneta, tai sitten moraalitunteita on olemassa kaikilla ihmisillä, mutta jostain syystä niillä ei olisi mitään yhteyttä geneettiseen perimään.⁴¹⁹

414 J. P. Roos: Filosofiasa mikään ei muutu! [K]. TT 1/2004, 50–52.

415 J. P. Roos: Filosofiasa mikään ei muutu! [K]. TT 1/2004, 50–52.

416 J. P. Roos: Filosofiasa mikään ei muutu! [K]. TT 1/2004, 50–52.

417 Hannu Virtanen: Biologia ja moraali [K]. TT 1/2004, 52–53.

418 Heikki Sarmaja: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraali [K]. TT 1/2004, 47–50.

419 Heikki Sarmaja: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraali [K]. TT 1/2004, 47–50.

Biologista moraalikäsitystä kannatti myös filosofian tohtori, matematiikan assistentti ja Darwin-seuran varapuheenjohtaja Virpi Kauko. Todisteena biologisen moraalien puolesta Kauko piti sitä, että apinat ja pikkulapset voivat toimia moraalisesti. Heidän toimintansa ei voi perustua tiedostetuille moraaliperiaatteille, joten johtopäätös on selvä. Biologisen moraalien puolesta puhui myös se, että kykenemme omaksumaan yhteisiä pelisääntöjä sekä julkilausuttuja periaatteita – jo pelkkä sosiaalisuus edellyttää, että moraalitunteet ohjaavat ihmisiä toimimaan moraalisesti. Kauko selvensi vielä ajatusta tunteista moraalisen teon välittömänä ja geeneistä perimmäisenä syynä:

”Hyvien” tekojen proksimaalinen motiivi on hyvä tunne, ei oma etu, vaikka teko ultimaattisesti koituisikin omaksikin eduksi. Moraalisesta käyttäytymisestä – kohdellaan toisia reilusti reiluuden itsensä vuoksi, laskelmoimatta etuja itselle – on siis ollut yksilöille evoluutiossa etua lisääntymismenestyksenä. Siksi juuri meillä on moraalitunteet, ei siksi että joku viisas yksilö olisi sen tyhjistä keksinyt ja muut opin apinoineet.⁴²⁰

Kauko epäili, että keskustelua ei käydäkään siitä, onko moraalitunteet biologista vai kognitiivista, vaan ennemminkin siitä, kumpi oli ensin: moraalitunteet vai moraalitunteet.⁴²¹ Myös Sarmaja pohti samaa, mutta jätti vastauksen avoimeksi. Hän ei pitänyt kysymystä kuitenkaan vakavana ja ylitsepääsemättömänä.⁴²² Pietarinen ei uskonut keskustelua käytävän tästä. Hän pitäytyi kognitiivista korostavassa moraalikäsitksessään ja näki biologisten moraalikäsitksien edustavan emotivismia – korostavan moraalitunteita ja samalla kieltävän kognition merkityksen moraalivalinnoissa.⁴²³

Pietarinen ei sinänsä kieltänyt moraalitunteita, mutta ymmärsi ne hyvin eri tavoin kuin muut kirjoittajat. Pietariselle moraalitunteet olivat tunteita, joita koettiin moraalivalintojen seurauksena – eikä päinvastoin. Pietarinen ei nähnyt moraalitunteilla minkäänlaista roolia itse moraalivalinnassa.⁴²⁴ Hänen mielestään biologisen moraalikäsitksen keskeinen ongelma oli se, kuinka tunteiden joukosta voidaan erottaa ne nimenomaiset tunteet, joille moraalien katsotaan perustuvan.⁴²⁵

Pietarinen ihmetteli, miksi järjen osuuteen moraalissa suhtauduttiin niin kovin kielteisesti. Hän huomautti, ettei hän vastusta evoluution ja biologian osuutta moraalissa ja ihmisluonnossa. Sitä vastoin hän vastusti ajatusta moraalitunteiden ohjaamasta moraalista. Pietarisen mielestä biologian merkitys moraalissa oli se, että ihmisellä on

420 Virpi Kauko: Altruisti pärjää luonnonvalinnassa [K]. TT 3/2004, 44–46.

421 Virpi Kauko: Altruisti pärjää luonnonvalinnassa [K]. TT 3/2004, 44–46.

422 Heikki Sarmaja: Moraali: tunteet ja järki [K]. TT 3/2004, 46–48.

423 Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

424 Juhani Pietarinen: Mihin se moraalitunteet oikein perustuu? [K]. TT 5/2004, 47–48. Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

425 Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

kyky rationaaliseen ajatteluun. Näin ollen kognitiivinen moraali oli evoluution tulos siinä missä vaikkapa matematiikka – kuitenkin moraalia tai matematiikkaa ei itsessään voida johtaa evoluutiosta. Sen sijaan evoluutiosta voidaan johtaa vain ihmisen kyky kognitiiviseen toimintaan, joka mahdollistaa moraalin tai matematiikan.⁴²⁶

Pietarinen pohti useampaan otteeseen mahdollisuutta selittää biologisesti sitä, että moraalinen valinta voi muuttua jonkin tiedon valossa tai että samassa yhteisössä elävät yksilöt voivat päätyä aivan päinvastaisiin moraalivalintoihin.⁴²⁷ Samoin eri yhteisöissä on hiljaisesti tai ääneen sovittu erilaisista arvojen ja normien järjestelmistä – puhutaan vaikkapa tutkijan tai luonnonsuojelijan moraalista.⁴²⁸ Tämänkaltaisten tapausten valossa Pietarinen pohti: ”Jos geenit ohjaisivat moraalisia ratkaisuja, silloin pitäisi ajatella, että yksilössä tapahtuu äkillinen geneettinen muutos tai moraalisen kannan muutos on jollakin tavalla ohjelmoitu hänen genomiinsa.”⁴²⁹

Pietarinen pohti myös moraalisen ja prudentiaalisen – pyyteettömän ja omaa etua tavoittelevan – toiminnan eroa ja huomautti, ettei biologinen moraalikäsitys huomioi tätä lainkaan. Sama teko voi olla joko prudentiaalinen tai moraalinen tekijän omista motiiveista riippuen. Aiemmin prudentiaalisesti toiminut yksilö voi myös alkaa toimimaan moraalisesti tekojen pysyessä samoina, mutta motiivin muuttuessa.⁴³⁰ Virpi Kauko jäi miettimään voidaanko teot loppukädessä jaotella kategorisesti moraaliseksi ja prudentiaalisiksi. Hän kysyikin: ”Miten voimme olla varmoja, ettei pyyteettömmänkin altruistin motivaatio liity tiedostamattomaan haluun saavuttaa yhteisössä rehdin henkilön maine?”⁴³¹ Tällaisesta maineestahan olisi yksilölle itselleen etua ja teko olisi lopulta prudentiaalinen. ”Toisaalta 'prudentiaalisen' kauppiaan motiivi saattaa ollakin liikevoittorahoillaan kustantaa lapsilleen hyvä koulutus tai muulla tavoin hyödyttää muita.”⁴³² Arkipäiväisen puheen tasolla tehdään selkeä ero moraalisen ja prudentiaalisen teon välillä, mutta Kaukoa mukaillen näillä teoilla ei ehkä lopulta ole mitään eroa. Myös Heikki Sarmaja pohti tätä tekojen motiivien erottelua. Sarmaja kirjoitti Pietarisen pitävän kaikkea biologian ohjaamaa toimintaa prudentiaalisena ja osoitti tämän olevan virheellinen käsitys. Hän otti esimerkeiksi katumuksen ja

426 Juhani Pietarinen: Mihin se moraali oikein perustuu? [K]. TT 5/2004, 47–48; Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

427 Juhani Pietarinen: Mihin se moraali oikein perustuu? [K]. TT 5/2004, 47–48; Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

428 Juhani Pietarinen: Voidaanko moraali johtaa biologiasta? [A]. TT 8/2003, 26–29.

429 Juhani Pietarinen: Mihin se moraali oikein perustuu? [K]. TT 5/2004, 47–48.

430 Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

431 Virpi Kauko: Altruisti pärjää luonnonvalinnassa [K]. TT 3/2004, 44–46.

432 Virpi Kauko: Altruisti pärjää luonnonvalinnassa [K]. TT 3/2004, 44–46.

anteeksiantamisen tunteet.

Pietarisen moraalikäsitteen ratkaiseva kysymys on tämä: Onko katumuksen tai anteeksiantamisen tunteen vallassa oleva lähimmäisemme pyyteellinen vai ei? Uskoisin, että kaikille, myös Pietariselle, on päivänselvää, että esivanhempiemme anteeksiantamisen tunteesta koitunut suhteellinen lisääntymismenestys, ”geneettinen voitto”, on luonteeltaan jotakin aivan muuta kuin se voitto, jota Pietarisen kuvaamaa kauppias tavoitteli laskelmoivasti teeskentelemällä hyväntekeväisyyttä.⁴³³

Sarmajan keskeinen argumentti tuntui olevan, että pohtiessamme toisen yksilön tekoa – onko teko prudentiaalinen vai moraalinen – meitä ei kiinnostakaan tuon yksilön motiivit, vaan hänen kokemansa tunteet ja niiden teeskentelemättömyys. Jos joku osoittaa meille katumusta, meille on aivan sama mikä hänen motiivinsa on olettaen että hänen katumuksensa tunne tuntuu meistä aidolta.⁴³⁴ Käsitteeni mukaan Pietarinen ei kuitenkaan väittänyt kirjoituksissaan, että teon biologinen perusta tekisi teosta prudentiaalisen, vaan että moraaliseen tekoon täytyy liittyä valinta – Pietarinen ei siis kieltänyt etteikö teon taustalla voisi olla muitakin syitä kuin järkisyyt. Jos tekoa ei kuitenkaan ole tehty valintana, niin silloin Pietarinen ei kuitenkaan pidä sitä moraalisena tekona.

Otetaan vielä loppuun esimerkkitapaus moraalisesta käytöksestä. Pietarinen esitteli tilanteen, jossa äiti, Sophie, joutuu valitsemaan kahden eri ikäisen pienen poikansa väliltä kumman hän luovuttaa tapettavaksi. Pietarisen mukaan itsekkään geenin teoria edellyttäisi äidin moraalitunteiden johtavan hänet antamaan tapettavaksi nuoremman poikansa – vanhemman pojan säästäminen on optimaalista, sillä vanhempaan poikaan on käytetty enemmän resursseja.⁴³⁵ Roos piti Pietarisen tekemää johtopäätöstä vääränä:

Sophien (geneettisessä) intressissä on pitää hengissä niin monta jälkeläistä kuin mahdollista. Sophien (kammottavassa) tilanteessa on luonnollista pyrkiä pelastamaan se lapsista joka aivan varmasti kuolisi ilman äitiään. Näin eloonjäämistodennäköisyys molempien lasten osalta on hiukan suurempi.⁴³⁶

Roosin mukaan moraalitunteet motivoisivat äitiä siis luovuttamaan tapettavaksi vanhemman poikansa. Myös Virtanen antaa tilanteesta oman tulkintansa. Virtasen mukaan laaja empiirinen näyttö puhuu sen puolesta, että moraalitunteet motivoivat äidin antamaan tapettavaksi nuoremman poikansa – kuten Pietarinen alunperin esitti. Virtanen huomautti, että lastenmurhat ovat olleet yleisiä kaikkialla maailmassa ja ne ”ovat aina kohdistuneet nimenomaan vastasyntyneeseen tai imeväisikäiseen, eivät koskaan perheen

433 Heikki Sarmaja: Moraali: tunteet ja järki [K]. TT 3/2004, 46–48.

434 Heikki Sarmaja: Moraali: tunteet ja järki [K]. TT 3/2004, 46–48.

435 Juhani Pietarinen: Voidsaanko moraalilla johtaa biologiasta? [A]. TT 8/2003, 26–29.

436 J. P. Roos: Filosofiassa mikään ei muutu! [K]. TT 1/2004, 50–52.

vanhempiin lapsiin”. Lisäksi syntymättömien ihmisten tappaminen, eli abortointi, on ”nykyään yleisesti hyväksytty toimenpide”.⁴³⁷ Kuten yllä on nähty, Pietarinen ei usko geenien vaikuttavan moraaliseen valintaan. Hän näkeekin äidillä useita ratkaisumalleja:

Sophien moraalinen todellisuus on kuitenkin evolutiivisten ”vaistojen” rajaamaa todellisuutta laajempi. Siinä on enemmän vapautta. Sophie voi yrittää pelastaa molemmat lapsensa silläkin riskillä, että menettää kummankin, hän voi jättää valinnan tekemättä, heittää arpaa, valita itselleen läheisemmän tai jotain muuta. Jos hän valitsee minkä hyvänsä kolmesta ensimmäisestä, mitä perusteita meillä on syyttää häntä moraalisesti väärästä valinnasta?⁴³⁸

Esimerkissä korostui jälleen ajatus valinnasta. Biologista moraalikäsitystä pohtiessaan Pietarinen kysyikin: ”Onko ymmärrettävä niin, että valinnan kokemus on vain illuusiota, geenien ovelaa naamioitumista, kun tosiasiasa toimintaa ohjaakin evoluutiosyy? Onko niin, että valinnan perimmäinen syy on aina biologinen vaikka moraaliset toimijat perustelevatkin tekojaan monella tavalla?”⁴³⁹

Vuonna 1999 naturalistista ihmiskäsitystä edustava kirjoitus joutui puolustautumaan hyvin kärkkäitä – jopa ylilyöviä – vasta-argumentteja vastaan. Vuonna 2004 puolustuskannalle joutui kulturalistinen ihmiskäsitys. Huomionarvoista keskustelussa on se, että kognitiivista moraalikäsitystä edustavat kirjoitukset olivat ainoita, joissa selkeästi ja johdonmukaisesti pysyttiin yhdessä kannassa eli siinä etteivät moraalitykkeet ole mukana muokkaamassa moraalinormeja tai moraalivalintoja.⁴⁴⁰ Tietenkin yksi syy voisi olla se, että kognitiivista moraalikäsitystä puolusti yksi ja ainoa henkilö. En kuitenkaan usko tämän olevan syynä, sillä biologista moraalikäsitystä kannattavien kirjoitusten argumentit olivat ajoittain ristiriitaisia samankin henkilön kirjoituksissa. Lisäksi osa kirjoittajista alkoi jossain vaiheessa taipua puhtaan emotivistisesta ja biologisesta moraalikäsituksesta suuntaan, jossa kognitiollakin on merkitystä – erityisesti nykyisenkaltaisissa suurissa ihmisyyhteisöissä.

Vuonna 2004 biologinen moraalikäsitys ei edustanut enää poikkeuksellista ja outoa käsitystä, vaan oli vakiintunut osaksi tieteellistä ihmiskäsitystä. Toisaalta puhtaasti kognitiota korostava moraalikäsitys oli jo marginaalissa ja joutui puolustautumaan välillä horjuvia – mutta silti jo tieteellisinä totuuksina pidettyjä – argumentteja vastaan. Kirjoitusten perusteella vaikuttaa siltä, että vielä vuonna 1999 tieteen ovet olivat

437 Hannu Virtanen: Biologia ja moraali [K]. TT 1/2004, 52–53.

438 Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

439 Juhani Pietarinen: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla [K]. TT 2/2004, 46–48.

440 ”[– –] pidän edelleen kiinni alkuperäisestä teesistäni, ettei moraalialia, niin kuin sen ymmärrän, ole mahdollista selittää tyydyttävästi tunteilla eikä muillakaan proksimaalisesti tai ultimaattisesti geeneihin palautuvilla syillä.” Juhani Pietarinen: Mihin se moraali oikein perustuu? [K]. TT 5/2004, 47–48.

avoinna sekä kulturalistiselle että naturalistiselle moraalin selitykselle. Vuonna 2004 tieteellisenä oli alettu pitää lähinnä naturalistista moraalin selitystä. Evoluution myötä muokkautuneisiin moraalitunteisiin perustuva naturalistinen moraalin selitys oli vuonna 2004 vakuuttanut osan kirjoittajista jopa niin, että he katsoivat asian jo ratkaistun.⁴⁴¹

Vuoden 1999 kirjoitukset tuntuvat kovin erilaisilta verrattuna vuoden 2004 kirjoituksiin. Vaikuttaisi siltä, että ihmiskäsitykset ovat kaikilla siirtyneet himpun verran lähemmäs äärimmäisen naturalistista ihmiskäsitystä. Tämä huomioitiin itse asiassa myös ainakin yhdessä kirjoituksessa. Heikki Sarmaja pohti moraalista käytyä keskustelua näin:

Onko ihmismieli kulttuurinen konstruktio ja "tabula rasa", kuten vallitseva yhteiskuntatieteen paradigma **on viimeaikoihin asti väittänyt**, vai löytyykö ihmisluonnosta sellaisia myötäsyttyisiä valmiuksia, tunteita ja vaistoja, joista Hutcheson, Hume, Smith, Darwin, Westermarck ja Trivers ovat puhuneet.⁴⁴²

Kirjoituksia lukiessa nousee mieleen jälleen kysymys kahdesta kulttuurista. Onko tässä jälleen kysymys kommunikaatio-ongelmista kahden kulttuurin välillä. Kuitenkin, tässäkin, ajatus kahdesta kulttuurista ei lopulta tunnu pätevän. Eri tieteissä käytetään erilaista terminologiaa ja lisäksi yksilöillä on omanlaisensa ihmis- ja maailmankäsitykset jo ennen jonkin tieteenalan edustajaksi ryhtymistään. Kommunikaatio-ongelmia kirjoituksissa joka tapauksessa on: aina ei ole varmaa puhuttiinko moraalitunteista, moraalivalinnoista, moraalinormeista vai pohdittiinko jopa moraalialia jollain tavoin täysin ihmisen ulkopuolisena asiana.⁴⁴³

Moraalikeskustelun lisäksi *Tieteessä tapahtuu* -lehden 1990- ja 2000-lukujen kirjoituksissa pohdittiin usein biologisen perimän merkityksestä ihmisen ominaisuuksiin. Myötäsyttyiset ominaisuudet, joiden laadunkin geenit määräävät ennalta, oli kirjoituksissa toistuva aihe. Tutkielmassa esiteltujen aiheiden lisäksi kirjoituksissa pohdittiin muun muassa aggressiivisuuden, musikaalisuuden, uskonnollisuuden, temperamentin ja sukupuolen mukaisen käyttäytymisen periytymistä. 1900-luvun lopulla oli ihmisgenetiikasta ja sen manipuloinnin tutkimuksesta tullut yksi lääketieteen ja biologian painopisteistä. Geenimanipulaatiotekniikoita kehitettiin ja sikiöseulonnoissa voitiin jo tarkastella yksittäisiä geenejä. 1990-luvun media seurasikin

441 Esim. Heikki Sarmaja: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraali [K]. TT 1/2004, 48.

442 Heikki Sarmaja: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraali [K]. TT 1/2004, 47–50. Lihavointi AM.

443 Esim. ”Moraalia ja evoluutioteoriaa koskevassa keskustelussa professori Pietarinen on vaihtanut puheenaihetta. Hän väitti ensimmäisessä kirjoituksessaan että moraalialia ei voi selittää geeneillä [– –] viimeisissä kirjoituksissaan hän on keskittynyt puhumaan vain yksilön moraalista valinnoista. nämä ovat kaksi eri asiaa.” Hannu Virtanen: Moraalittomia tiedekirjoittajia [K]. 6/2004, 50. Ks. myös esim. Juhani Pietarinen: Mihin se moraali oikein perustuu? [K]. TT 5/2004, 47–48.

tieteen kehitystä mielenkiinnolla. Samanaikaisesti geenit ja ihmisen ominaisuudet alettiin yhdistää uutisoitaessa jälleen uusista tutkimustuloksista. Kansanterveystieteen tutkija Pekka Louhiala tiivistää tällaisen ”geenipuheen”, eli genetismin oivasti:

Genetismillä tarkoitetaan sitä, että ihmisten välisiä eroja pyritään selittämään ensisijaisesti DNA-sekvenssien eroavuuksilla ja että niin sairauksien kuin käyttäytymisen syitä haetaan etupäässä perinnästä. Genetismi ilmenee mediassa esimerkiksi siten, että genetiikan mahdollisuuksia ja toisaalta siihen liittyviä uhkia liioitellaan.⁴⁴⁴

Geeneistä tuli osa tavallisten yhteiskunnan jäsenten perinnöllisyyteen liittyvää keskustelua. 1900-luvun loppua kohden vastuu perinnöllisyyteen liittyvistä päätöksistä siirtyi yhä enemmän yhteiskunnalta yksilöille. Sekä Paul että Meskus huomioivat yksilön autonomian oman perimänsä suhteen vahvistuneen. Lisääntyminen oli kuitenkin yhä yhteiskunnallinen asia. Epätoivottujen ominaisuuksien periytyminen yksilön tekemän väärän valinnan seurauksena oli edelleen koko väestöä uhkaava ja yhteiskunnan taloutta kuormittava asia. Samaan aikaan ominaisuuksien periyntymismekanismit osoittautuivat yhä monimutkaisemmiksi ja löytyi aivan uusia perinnöllisiksi katsottuja sairauksia ja poikkeavuuksia. Kuitenkin ehkäisevän lääketieteen lähes ainoa tarjolla oleva ratkaisu oli valikoiva raskaudenkeskeytys. Alan ammattilaisten sijaan syntymättömän lapsen vanhemmat joutuivat tekemään päätöksiä todennäköisyyksien, riskien, perusteella. Meskus huomauttaa, että riskiajattelu leimasi koko 1900-luvun loppupuolen perinnöllisyysajattelua aivan keskeisellä tavalla.⁴⁴⁵

Sekä Paul että Mattila näkevät 1900-luvun lopun perinnöllisyystieteen kehittymiseen liittyvät ilmiöt sikiöseulontoiheen eugeenisen ajattelumaailman jatkeina ja vahvistajina.⁴⁴⁶ Paulin ja Mattilan tavoin myös Meskus näkee perinnöllisyysajattelun juuret yli sata vuotta vanhassa eugeniikassa. Meskus näkee kuitenkin, että juurista on pyritty erkaantumaan, ja perinnöllisyys tutkimus ja sen sovellukset on pyritty epäpolitisomaan.⁴⁴⁷ Uusien sukupolvien laadun tarkkailun kannalta on päädytty

444 Louhiala 2003, 1881–1885.

445 Meskus 2009, 61; Louhiala 2003, 1881–1885; Paul 1995, 71–72, 132–133. Louhialan mukaan vuonna 2003 genetiikka keskittyi hoidon sijaan diagnostiikkaan, seulontaan ja perinnöllisyysneuvontaan. Louhiala 2003, 1881–1885.

446 Mattila 1999, 12; Paul 1995, 71–72, 132–133.

Tutkimuksensa johdannossa Mattila mainitsee, ettei voi käsitellä aihetta mm. biovallan näkökulmasta, koska hänen tutkimuksensa oli luonteeltaan perustutkimus. Mattila 1999, 22.

447 Meskus 2009, 176–177. ”Ensiksi erotettiin rodullisesta rasismista rotuhygienian motivoijana. Sitten todettiin väestön perintöaineuksen muokkaamisen mahdottomuus. Seuraavaksi kiellettiin vammaisuuden ehkäiseminen ja säästöjen tavoittelu perinnöllisyyslääketieteen menetelmien käyttöön syynä. Lopulta erotettiin selektiivinen abortti äitiyshuollon sikiötutkimusten tarkoituksista. Tämä eron tekemisen ja ’puhdistamisen’ prosessi on suodattanut historiastaan irrotetun käytännön, jonka kiteytymänä on neutraalin tiedon tarjoaminen äitien ja perheiden valinnanmahdollisuuksien lisäämiseksi.” Meskus 2009, 177.

erikoiseen tilanteeseen, jossa toimenpiteet on epäpolitisoitu, mutta samalla ne ovat biopoliittisen vallan piirissä. Meskus lähestyykin ilmiötä eugeenisen ajattelumaailman sijaan riskiajattelun, biopolitiikan ja hyvinvointiyhteiskunnan näkökulmista. Meskus huomauttaa, että enää harvoin käytetään ajatusta kansakunnan elinvoimaisuudesta perusteena yksilön ruumiiseen kohdistuville pakkotoimenpiteille. Tämän sijaan hyvinvointivaltioellinen vallankäyttö korostaa yksilön autonomiaa ja vapauteen liittyvää yhteiskunnallista vastuuta.⁴⁴⁸

Perinnöllisyyteen ja sen tutkimukseen liittyvä kehitys kertoo omaa tarinaansa länsimaisen yhteiskunnan ihmiskäsityksestä. Naturalistisen ihmiskäsityksen mukaisesti on ihmisen perimälle annettu suuri painoarvo päätettäessä kuka saa syntyä ja kuka ei. Syyt perinnöllisyyden hallintaan ovat olleet sekä yhteiskunnallisia että tieteellisiä. Tutustuessani eugeniikan historiaan olin yllätynyt, että monet tieteen harjoittajat kannattivat eugeenisia toimia yhteiskunnallisista syistä, vaikka he olisivatkin olleet eri mieltä toimien tieteellisestä perustasta. Eugeneenisen ajattelun laajuus ei siten kerro naturalistisen ihmiskäsityksen laajuudesta.

Esittelemissäni moraalia käsittelevissä keskusteluissa eräs kirjoittaja halusi muistuttaa filosofien leikkineen jo lähes 300 vuotta ajatuksella moraalista myötäsyttyisenä ominaisuutena.⁴⁴⁹ Ehkä näin, mutta kaiken yllä esittämäni perusteella toteamus tuntuu liiankin suurelta yksinkertaistukselta. Muiden henkisten ominaisuuksien joukossa moraalia on toki voitu pitää myötäsyttyisenä ominaisuutena, mutta lähes kaikesta muusta ovat ajatukset vaihdelleet suuresti. Lamarckismin hengessä moraalien saattoi oppia ja sisäistää niin hyvin, että hankittu moraaliperiytyi vielä seuraavillekin sukupolville. Tämä kannusti opettamaan moraalisia ominaisuuksia ja auttamaan niiden ylläpitämistä. Tieteen edistyessä myötäsyttyinen moraaliperiytyminen alettiin nähdä muuttumattomana ominaisuutena. Vaikka moraalia saataisiinkin taottua jonkun moraalittoman piruparan päähän, olisi seuraava sukupolvi jälleen moraaliton. Myöhemmin periytymisen mekanismien monimutkaisuuden paljastuminen muutti ajatuksen moraalittomasta jälkipolvesta riskiksi moraalittomasta jälkipolvesta. Moraaliton ihminen ei välttämättä saisi moraalitonta lasta, mutta sille oli laskettavissa aina tietty todennäköisyys.

Kun aikanaan aloitin tämän tutkielman tekemisen, olin ihmeissäni ”geenipuheen” määrästä, ja uskon nyt saaneeni vastauksen. Jos jok'ikin yksilö on vastuussa

448 Meskus 2009, 175–177.

449 ”Sosiobiologiset moraaliteoriat ovat istuneet filosofien pöydässä jo lähes kolmsataa vuotta [– –].”
Heikki Sarmaja: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraaliperiytyminen [K]. TT 1/2004, 47.

yhteiskunnalle omia jälkeläisiään koskevien valintojen suhteen, tuntuu luonnolliselta, että on suuri tarve yksinkertaistavalle informaatiolle ihmisen ominaisuuksien periytymisestä. Suomalainen hyvinvointiyhteiskunta Meskuksen mukaan korostaa ja arvostaa kaikkia elämään liittyviä järjestelyjä – mukaan lukien syntymä. Tästä voitaneen päätellä, että jälkeläisten laadun valvonnalle annetaan suuri merkitys.

5.3. Luonnontieteilijä vastaan luonnontieteilijä

Tässä alaluvussa tarkastelen kahden aktiivisesti *Tieteessä tapahtuu* -lehteen kirjoittaneen henkilön – Petter Portinin ja Osmo Tammisaloon – kirjoituksia. Ensin tutustun lyhyesti sosiobiologiaan ja evoluutiopsykologiaan. Ne ovat tieteenaloja, joihin olen useasti törmännyt lukiessani *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksia. Näiden tieteenalojen ympärillä pyörittiin myös erityisesti Tammisaloon kirjoituksissa. Kirjoitukset sosiobiologiasta ja evoluutiopsykologiasta saattavat paljastaa kirjoittajien ihmiskäsityksistä jotain oleellista, sillä nämä kaksi tieteenalaa keskittyvät tutkimaan evoluution ja geneettisen perimän vaikutusta ihmiseen – erityisesti ihmisen käyttäytymiseen ja henkisiin ominaisuuksiin.

Aiemmin esitin, että toisen maailmansodan jälkeen elettiin ilmapiirissä, jossa ihmisen henkisten ominaisuuksien biologista selittämistä paheksuttiin. Tällaisessa ilmapiirissä yhdysvaltalainen eläintieteilijä E. O. Wilson julkaisi vuonna 1975 teoksen nimeltä *Sosiobiology: the new synthesis*. Lähinnä eläinten käyttäytymistä käsittelevän kattavan teoksen viimeisessä luvussa Wilson esitti, että myös ihmisen käyttäytymispiirteiden taustalla on usein perimä. Tämä herätti huomiota tieteen edustajien parissa, ja Wilsonia kritisoitiin laajalti. Sosiobiologian ympärillä käytyä keskustelua tutkinut Ulica Segerstråle sekä evoluutiobiologiasta teoksen kirjoittanut Mats Björklund huomauttavat, että Wilsonin teoksen synnyttämän laajan ja ajoittain kiivaan keskustelun perusta oli enemmän poliittinen kuin tieteellinen. Wilsonin esittämän teorian pelättiin suuntaavan yleistä mielipidettä kohti ihmisen henkisiin ominaisuuksiin liitettyä geneettistä determinismia, jolloin yhteiskunnan vastuuta ihmisestä voitaisiin vältellä.⁴⁵⁰

Sosiobiologiassa tarkoituksena on etsiä menneisyydestä syitä ja tilanteita, joissa jokin käyttäytymispiirre olisi voinut syntyä. Tämän jälkeen tutkitaan käyttäytymispiirteen evoluutiota, millaisen valinnan avulla juuri kyseiseen

450 Björklund 2009, 225–227; Segerstråle 2000, 1. Sosiobiologia tutkii myös muiden eläinten käyttäytymistä kuin ihmisen. Olen tässä tutkielmassa kiinnostunut ainoastaan ihmisiä koskevasta keskustelusta ja siksi en esittele sosiobiologian muita eläimiä koskevaa puolta.

käyttäytymiseen kannustavat geenit ovat levinneet ja säilyneet populaatiossa. Tältä pohjalta rakennettua hypoteesia testataan tutkimalla ihmistä ja vertaamalla ihmistä lähisukuisiin lajeihin.⁴⁵¹

Evoluutiopsykologia luotiin 1990-luvun alussa, ja se teki aktiivisesti pesäeroa sosiobiologiaan. Evoluutiopsykologialle uutena tieteenalana antoi suunnan vuonna 1992 julkaistu teos nimeltä *The Adapted Mind*. Myös evoluutiopsykologian pohjalla on ajatus, että ihmisen henkiset ominaisuudet periytyvät geneettisesti. Evoluutiopsykologia lähestyy ihmisen käyttäytymispiirteitä hyvin vanhoina sopeutumina. Ajatuksena on, että moni ihmisen käyttäytymispiirre on syntynyt jopa tuhansia vuosia sitten vastaamaan silloisen ympäristön vaatimuksia. Nämä sopeutumukset ovat evoluutiossa muodostuneet osaksi geneettistä perimää ja näin säilyneet lähes muuttumattomina tähän päivään saakka. Huomion arvoista on, ettei evoluutiopsykologia saanut vastaansa samanlaista vastalauseiden myrskyä kuin sosiobiologia aikanaan. Segerstråle toteaaakin, että yleinen ilmapiiiri oli 1970-luvulta 1990-luvulle muuttunut siten, että ihmisen selittäminen biologisen perimän kautta oli muuttunut jälleen hyväksyttävämmäksi.⁴⁵²

Monessa lukemassani *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksessa viitattiin sosiobiologiaan ja evoluutiopsykologiaan. Tieteenalat herättivät voimakkaita tunteita sekä puolesta että vastaan. Kannanotoissa näyttäytyivät ehkä selvimmin kirjoittajien väliset ajoittain suuretkin käsityserot ihmisestä yleisesti. Eroavien ihmiskäsitysten lisäksi sosiobiologiaa tai evoluutiopsykologiaa käsittelevät kommentit heijastivat myös kirjoittajien poliittisia mielipiteitä – aivan kuten Segersråle kertoi tapahtuneen jo heti Wilsonin teoksen julkaisun jälkeen. Myös *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa puhuttiin tieteenalojen yhteydessä muun muassa geneettisestä determinismistä ja ihmisen ominaisuuksien naturalisoinnista – joko tieteenaloja syyttäen tai puolustaen.⁴⁵³

Läpikäymässäni aineistossa on kaksi aktiivista kirjoittajaa, jotka ansaitsevat oman alalukunsa. Toinen kirjoittajista on useimmiten elintarviketieteen maisteriksi ja vapaaksi toimittajaksi esittäytyvä Osmo Tammisalo. Vuonna 1970 syntynyt Osmo Tammisalo valmistui Helsingin yliopistosta elintarviketieteiden maisteriksi vuonna 1996. Hän on ollut pitkään kiinnostunut ihmisen evoluutiosta ja sen merkityksestä ihmisen henkisille

451 Björklund 2009, 225–227; Segerstråle 2000, 1.

452 Björklund 2009, 229–230; Segerstråle 2000, 2, 316–320. E. O. Wilson ei ymmärtänyt evoluutiopsykologian erottautumista sosiobiologian tieteellisistä syistä. Sosiobiologia oli ajan myötä muuttunut itsekin metodiensa ja teorioidensa kanssa, joten suurta eroa tieteenalojen välillä ei Wilsonin mukaan ollut.

453 Ihmisen käyttäytymistä evoluution kautta tutkivia tieteenaloja on muitakin, mutta jostain syystä *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa juuri sosiobiologia ja evoluutiopsykologia näytävät saaneen osakseen eniten huomiota. Muista tieteenaloista ks. esim. Björklund 2009, 225–232.

ominaisuuksille. Mieli-pidekirjoitusten kirjoittamisen lisäksi hän on ollut mukana perustamassa Darwin-seuraa. Tämän tutkielman aikajakson jälkeen Tammisalon on ilmestynyt kolme ihmisen evoluutioon liittyvää teosta. Vuonna 2005 julkaistu ihmisen parinvalinnan biologiaa käsittelevä teos oli Tieto-Finlandia-ehdokkaana.⁴⁵⁴

Toinen kirjoittaja on Turun yliopiston perinnöllisyystieteen professori Petter Portin. Vuonna 1940 syntynyt Portin valmistui filosofian tohtoriksi vuonna 1972. Neljä vuotta myöhemmin hänet valittiin perinnöllisyystieteen vs. apulaisprofessoriksi Turun yliopistoon. Vuonna 1980 hän sai professorin viran, jossa hän toimi eläkkeelle jäämiseensä saakka vuoteen 2004. Portin on osallistunut aktiivisesti yhteiskunnalliseen keskusteluun muutoinkin kuin *Tieteessä tapahtuu* -lehden sivuilla. Erityisesti evoluutioon ja muuntogeenisiin kasveihin liittyvät mielipiteensä hän on tuonut esille mediassa. Portin on julkaissut myös tieteenfilosofisia mietekokoelmia ja runoteoksia. Portinin työ on saanut tunnustusta muun muassa vuonna 2002, kun hän sai yhdessä muiden tekijöiden kanssa valtion tiedonjulkistamispalkinnon teoksesta *Biologian sanakirja*. Laajan tieteellisen työnsä intresseiksi Portin ilmoittaa geenien rakenteen, toiminnan ja toiminnan säätelyn, yksilönkehityksen geneettisen säätelyn, populaatiogenetiikan, evoluutioteorian, geenietiikan ja geenitekniikan.⁴⁵⁵

Useat Tammisalon kirjoituksista ovat kirja-arvosteluja. Myös kirjoittamissaan artikkeleissa ja keskustelupuheenvuoroissa hän viljelee muiden mielipiteitä ja tutkimustuloksia. Tästä syystä Tammisalon kirjoituksista on ajoittain hankala erottaa Tammisalon omaa mielipidettä hänen siteeraamiensa tutkijoiden mielipiteistä.⁴⁵⁶ Tammisalo korosti kirjoituksissaan evoluutiota ja hän esitti geneettistä perimää pääasiallisena selittäjänä muun muassa seuraaville henkille ominaisuuksille: moraali, empatia, altruismi, kumppanin tai ystävän valinta, anteliaisuus, anteeksiantaminen, nepotismi, taipuvaisuus tehdä sosiaalisia vaihtokauppoja ja muodostaa liittoumia, pelko, inho, viha, statuksen hankkiminen, kauneusihanteet, nuoruuden ihailu, psykologinen

454 Tammisalo, Osmo: *Rakkauden evoluutio – ihmisen parinvalinnan biologiaa*. Terra Cognita, Helsinki 2005.

455 Turun yliopiston asiantuntijahakemisto. Elektroninen aineisto.

456 Tammisaloa käsittelevät kappaleet on koottu alla olevien kirjoitusten pohjalta:

Osmo Tammisalo: Emootiot ja evoluutio [A]. TT 6/1998, 13–15.

Osmo Tammisalo: Tieteen runollisuus [KA]. TT 8/1998, 75–77.

Osmo Tammisalo: Parinvalinnan evoluutiopsykologiaa – seksuaalisia vihjeitä ja kognitiivisia sopeutumia [A]. TT 6/1999, 22–29.

Osmo Tammisalo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen [A]. TT 1/2004, 27–31.

Osmo Tammisalo: Sukupuoli sosiobiologisenä konstruktiona [KA]. TT 2/2004, 67–69.

Osmo Tammisalo: Evoluutiopsykologien ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista [K]. TT 4/2004, 47–48.

Osmo Tammisalo: Seksuaalivalinta – teoria luovuudesta ja moraalista? [KA]. TT 5/2005, 67–74.

Osmo Tammisalo: Naistutkimuksen perusta [K]. TT 7/2005, 39–43.

sukupuolikokemus, oppimiskyky, kielenkäyttö, uskonnollisuuden aste, riippuvuus alkoholista tai nikotiinista, television katsomiseen käytetty aika ja avioeron todennäköisyys. Tammisalo ei nähnyt evoluution ainoastaan mahdollistavan henkisiä ominaisuuksia, vaan hän löysi evoluutiosta selittävän tekijän myös ominaisuuksien sisällölle. Esimerkiksi biologinen evoluutio ei selitä ainoastaan mahdollisuutta tuntea vihaa, vaan se selittää myös vihan tunteen kohteen.⁴⁵⁷ Kiinnostavaa on myös se, miten erilaisia ominaisuuksia Tammisalo katsoi voitavan selittää perimällä. Jopa niinkin monimutkaisen ominaisuuden kuin yksilön persoonallisuuden Tammisalo totesi olevan yksiselitteisen myötäsyttyinen eikä näin ollen kasvatuksella voida muuttaa käyttäytymiseen vaikuttavia persoonallisuuseroja.⁴⁵⁸

Tammisalo uskoi biologian – evoluution, perimän – tarjoavan lopulta perimmäisen selityksen ihmisen henkisille ominaisuuksille eli Tammisalon sanoin psykologisille toiminnoille. Tällainen niin sanotun kaiken teorian esittäminen on tyypillistä naturalistiselle ihmiskäsitykselle. Samanaikaisesti Tammisalon kirjoituksissa uskotaan ihmisluontoon, joka sisältää olettaman universaaleista henkisistä ominaisuuksista. Tammisalolle ihmisluonto on sama kuin ihmisen geneettisesti periytyvä psykologia.⁴⁵⁹

Tammisalo kritisoi ihmisen henkisten ominaisuuksien muotoutumisen selittämistä kulttuurilla. Tästä syystä hän hyökkäsi muun muassa naistutkimusta vastaan syyttäen tieteenalaa epätieteelliseksi. Hän kritisoi voimakkaasti myös ihmismielen joustavuuden ja oppimisen liiallista korostamista. Hänestä ei ollut järkevää ajatella, että ihminen olisi jonkinlainen oppimiskone:⁴⁶⁰

Yleisoppimiskone ei tietäisi, mitä seikkoja sen pitää ympäristöstään omaksua: tällainen olento yksinkertaisesti hukkuisi informaatiotulvaan ja menettäisi nopeasti toimintakykynsä. Kyky oppia ei siis poista monimutkaisten vaistojen ja tunteiden merkitystä.⁴⁶¹

Tammisalo huomautti, että perimä kontrolloi oppimisen suuntaa. Oppiminen on tietyllä

457 Osmo Tammisalo: Emootiot ja evoluutio [A]. TT 6/1998, 13–15; Osmo Tammisalo: Parinvalinnan evoluutiopsykologiaa – seksuaalisia viiheitä ja kognitiivisia sopeutumia [A]. TT 6/1999, 22–29; Osmo Tammisalo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen [A]. TT 1/2004, 28; Osmo Tammisalo: Sukupuoli sosiobiologisenä konstruktiona [KA]. TT 2/2004, 67–69; Osmo Tammisalo: Seksuaalivalinta – teoria luovuudesta ja moraalista? [KA]. TT 5/2005, 69–70; Osmo Tammisalo: Naistutkimuksen perusta [K]. TT 7/2005, 40.

458 Osmo Tammisalo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen [A]. TT 1/2004, 27–31; Osmo Tammisalo: Evoluutiopsykologien ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista [K]. TT 4/2004, 48.

459 Osmo Tammisalo: Emootiot ja evoluutio [A]. TT 6/1998, 14–15; Osmo Tammisalo: Tieteen runollisuus [KA]. TT 8/1998, 76; Osmo Tammisalo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen [A]. TT 1/2004, 28; Osmo Tammisalo: Evoluutiopsykologien ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista [K]. TT 4/2004, 48; Osmo Tammisalo: Seksuaalivalinta – teoria luovuudesta ja moraalista? [KA]. TT 5/2005, 68–69, 72.; Osmo Tammisalo: Naistutkimuksen perusta [K]. TT 7/2005, 40–42.

460 Osmo Tammisalo: Naistutkimuksen perusta [K]. TT 7/2005, 40.

461 Osmo Tammisalo: Naistutkimuksen perusta [K]. TT 7/2005, 40.

tavalla ennakkoluuloista ja puolueellista siten, että evoluution vaikutuksesta eräät asiat on helpompi ja toiset vaikeampi oppia.⁴⁶²

Aivoissamme ei siis ole mitään yleismekanismia oppimista varten, vaan sillä on ennakkokäsityksiä siitä, mikä todennäköisesti on merkittävää – sen perusteella, mikä on ollut evoluutioympäristössämme merkittävää.⁴⁶³

Tammisalo muistutti aika ajoin, että ympäristöllä ja kulttuurillakin on oma tehtävänsä henkisten ominaisuuksien muotoutumisessa. Hän huomautti, että geenit eivät aiheuta ominaisuuksia suoraviivaisesti, geneettiset ja hormonaaliset järjestelmät vaativat myös ympäristön panoksen, ja että aikuinen yksilö on perimän ja ympäristön yhteistulos. Joka tapauksessa sosiaalinen oli Tammisalon sanoin aina biologista ja hän muistutti, että luonnonvalinta vaikuttaa yhtä lailla käyttäytymiseen ja psykologiaan kuin fyysisiin ominaisuuksiin. Geneettisesti periytyvistä ominaisuuksista löydämme syyn, miksi sopivista ympäristötekijöistä huolimatta ihmisen henkiset ominaisuudet vaihtelevat yksilötasolla.⁴⁶⁴

Seuraavaksi tarkastelen huomioita, joita Petter Portin esitti ihmisten henkisten ominaisuuksien muotoutumisesta.⁴⁶⁵ Portin kirjoitti monista ihmisyyteen liittyvistä asioista perinnöllisyystieteellisestä näkökulmasta käsitellen kirjoituksissaan muun muassa moraalialia, vapaata tahtoa ja persoonallisuuden muodostumista. Portin erotti toisistaan evoluutioteorian ja moraaliset arvot. Hänen mielestään evoluutioteorian avulla voidaan tutkia ainoastaan, miten ihmiselle on kehittynyt moraalin mahdollistava aivorakenne ja -toiminta. Evoluutioteoria on siten pelkästään luontoa koskeva teoria,

462 Osmo Tammisalo: Emootiot ja evoluutio [A]. TT 6/1998, 14; Osmo Tammisalo: Parinvalinnan evoluutiopsykologiaa – seksuaalisia vihjeitä ja kognitiivisia sopeutumia [A]. TT 6/1999, 23–24; Osmo Tammisalo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen [A]. TT 1/2004, 28; Osmo Tammisalo: Naistutkimuksen perusta [K]. TT 7/2005, 40.

463 Osmo Tammisalo: Emootiot ja evoluutio [A]. TT 6/1998, 14.

464 Osmo Tammisalo: Emootiot ja evoluutio [A]. TT 6/1998, 13–15; Osmo Tammisalo: Parinvalinnan evoluutiopsykologiaa – seksuaalisia vihjeitä ja kognitiivisia sopeutumia [A]. TT 6/1999, 24 ja 28; Osmo Tammisalo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen [A]. TT 1/2004, 27–31; Osmo Tammisalo: Sukupuoli sosiobiologisenä konstruktiona [KA]. TT 2/2004, 67–69; Osmo Tammisalo: Evoluutiopsykologien ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista [K]. TT 4/2004, 48; Osmo Tammisalo: Seksuaalivalinta – teoria luovuudesta ja moraalista? [KA]. TT 5/2005, 68–69; Osmo Tammisalo: Naistutkimuksen perusta [K]. TT 7/2005, 41–42.

465 Seuraavat Portinia käsittelevät kappaleet on koottu alla olevien kirjoitusten pohjalta:

Petter Portin: Ihminen biologisena ja kulttuuriolentona [K]. TT 2/1999, 46–47.

Petter Portin: Genetiikka ja ihmisen eksistenssi [K]. TT 5/1999, 45–46.

Petter Portin: Biologinen evoluutio ja kulttuurin kehitys [A]. TT 1/2004, 7–11.

Petter Portin: Evoluutioteorian pätevyysrajat [A]. TT 1/2004, 5–6.

Petter Portin: Taitavaa manipulointia [K]. TT 3/2004, 39–41.

Petter Portin: Ihminen on kaiken mitta [KA]. TT 3/2004, 68–70.

Petter Portin: Muutama repliikki Osmo Tammisalolle [K]. TT 5/2004, 49.

Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 36–37.

Petter Portin: Millainen genomipankki Suomeen? [K]. TT 1/2005, 39.

jolloin moraaliset päätelmät jäävät evoluutioteorian pätevyysalan ulkopuolella.⁴⁶⁶ Vapaan tahdon osalta Portin totesi geenien luovan sen perustan, johon mm. kasvatus ja yksilön henkilökohtaiset kokemukset vaikuttavat. Geneettisestä pohjastaan huolimatta perinnöllisyystiede tukee ajatusta vapaasta tahdosta, sillä viimekädessä ihminen luo itse persoonallisuutensa sekä oman elämänsä merkityksen tai merkityksettömyyden.⁴⁶⁷ Sama päti Portinin mielestä ihmisen persoonallisuuden muodostumiseen. Hän ei hyväksynyt ajatusta täysin myötäsyttyisistä ja staattisesta persoonallisuudesta, vaan painotti persoonallisuuden muutosta läpi ihmisyyksilön elämän.⁴⁶⁸

Portin pohti myös älykkyyttä ja älykkyysosamääriä. Hänestä älykkyysosamäärien mittaaminen oli oudoksuttavaa, sillä kukaan älykkyystutkimukseen perehtynyt tutkija ei voi olettaa älykkyyttä voitavan puristaa yhteen numeroon. Portinista ei ollut uskottavaa myöskään älykkyyden ankkuroiminen geeneihin. Hän totesi älykkyyden olevan monimutkainen henkinen ominaisuus, jossa oppimisella on suuri rooli. Portin painotti, että oppiminen auttaa oppimaan ja näin ollen älykkyyteen liittyviksi katsotut ominaisuudet voivat harjaantua niitä harjaannuttamalla.⁴⁶⁹ Portin korosti muissakin kirjoituksissaan oppimisen merkitystä ja nimenomaan sen kaksisuuntaisuutta: kaksisuuntaisena takaisinkytkennän kehänä oppimistapahtuma aktivoi oppimista säätelevien geenien toimintaa. Vastasyntynyt oppii oppimaan ensimmäisten elinkuukausiensa aikana ja oppiminen on elinikäistä. Parhaiten ihminen oppii lapsena, ja ihmisen suhteellisesti tavattoman pitkä lapsuus onkin huomionarvoista juuri oppimisen kannalta. Oppimistapahtumassa Portin korosti ympäristön ja erityisesti muiden ihmisten merkitystä. Jotta ihmisyyksilö oppisi oppimaan, on hänen ellettävä sosiaalisessa yhteisössä.⁴⁷⁰

Vastauksen vanhaan taisteluun perimän ja ympäristön välillä uskoi Portin löytyvän juuri kaksisuuntaisen takaisinkytkennän kehästä. Useammassa kirjoituksessa hän korosti biologisen perimän ja ympäristön välistä vuorovaikutussuhdetta. Portin

466 Petter Portin: Genetiikka ja ihmisen eksistenssi [K]. TT 5/1999, 46; Petter Portin: Evoluutioteorian pätevyysrajat [A]. TT 1/2004, 5.

467 Petter Portin: Ihminen biologisena ja kulttuuriolentona [K]. TT 2/1999, 47; Petter Portin: Genetiikka ja ihmisen eksistenssi [K]. TT 5/1999, 45–46.

468 Petter Portin: Genetiikka ja ihmisen eksistenssi [K]. TT 5/1999, 45; Petter Portin: Taitavaa manipulointia [K]. TT 3/2004, 41; Petter Portin: Muutama replikki Osmo Tammisälölle [K]. TT 5/2004, 49; Petter Portin: Millainen genomipankki Suomeen? [K]. TT 1/2005, 39.

469 Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 36–37.

470 Petter Portin: Ihminen biologisena ja kulttuuriolentona [K]. TT 2/1999, 47; Petter Portin: Genetiikka ja ihmisen eksistenssi [K]. TT 5/1999, 45; Petter Portin: Biologinen evoluutio ja kulttuurin kehitys [A]. TT 1/2004, 9; Petter Portin: Evoluutioteorian pätevyysrajat [A]. TT 1/2004, 6; Petter Portin: Taitavaa manipulointia [K]. TT 3/2004, 40; Petter Portin: Ihminen on kaiken mitta [KA]. TT 3/2004, 69–70; Petter Portin: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen [K]. TT 7/2004, 37.

huomautti, ettei perimää voisi edes olla olemassa ilman ympäristöä. Näin ollen Portinista oli turha erottaa opittuja ja perittyjä ominaisuuksia, esimerkiksi käyttäytymisestä puhuttaessa. Portin huomautti, että jopa havainnointikyky opitaan. Perimä antaa valmiuden, mutta syntymän jälkeen aistit oppivat, kypsyvät toimimaan ympäristön avulla.⁴⁷¹ Huomattavaa on myös, miten tärkeänä Portin piti kulttuuria esimerkiksi pelkän sosiaalisuuden lisäksi. Hän pohti, voidaanko ihmisen sanoa olevan lajityypillisesti kulttuurieläin. Aivan kuten perimä ja ympäristö toimivat vastavuoroisesti, toimivat myös ihmisyksilö ja kulttuuri – kumpikin toista edellyttäen. Kuvaavaa on, että perinnöllisyystieteilijä pohti yhden perusteellisen artikkelin – otsikolla Biologinen evoluutio ja kulttuurin kehitys – verran biologisen ja kulttuurisen evoluution eroja ja yhtäläisyyksiä pyrkien samalla hahmottelemaan kulttuurin kehityksen teoriaa.⁴⁷²

Portin toi selkeästi esiin myös mielipiteensä huonosta tieteentekemisestä ja harmitteli, että evoluutioteoriaa on käytetty eettisesti väärin. Tällaisesta tieteentekemisestä Portin syytti sosiaalidarwinismia ja sosiobiologiaa, ja totesi itse vastustavansa käyttäytymisen biologisointia. Sosiobiologian ongelmana hän piti olettamusta geenistä luonnonvalinnan yksinomaisena yksikkönä.⁴⁷³ Arvioidessaan vuonna 2004 Tieto-Finlandia-palkintoehdokkaana⁴⁷⁴ ollutta teosta hän kritisoi kirjoittajan tapaa hylätä ihmisen rationaalisuus ja nähdä ihminen geeneilleen alisteisena koneena. Portin toivoi monipuolisempaa lähestymistapaa niinkin monimutkaiseen asiaan kuin ihmisen henkiset ominaisuudet.⁴⁷⁵

Biologiassa tarvitaan systeemibiologista otetta, ja ihmisen käyttäytymisen tutkimuksessa tarvitaan monitieteisiä tiimejä, joiden luomiseen ja toisten tieteenalojen kielen oppimiseen olisi panostettava.⁴⁷⁶

Vuonna 2004 Osmo Tammissalo ja Petter Portin keskustelivat hetken keskenään. Vuoden ensimmäisessä numerossa julkaistiin Tammissalon artikkeli, jossa hän esitteli käyttäytymisgenetiikkaa. Tammissalo kertoi tieteenalan tutkivan geenien ja ympäristön

471 Petter Portin: Ihminen biologisena ja kulttuuriolentona [K]. TT 2/1999, 47; Petter Portin: Genetiikka ja ihmisen eksistenssi [K]. TT 5/1999, 46; Petter Portin: Evoluutioteorian pätevyysrajat [A]. TT 1/2004, 6; Petter Portin: Taitavaa manipulointia [K]. TT 3/2004, 39–41; Petter Portin: Millainen genomipankki Suomeen? [K]. TT 1/2005, 39.

472 Petter Portin: Ihminen biologisena ja kulttuuriolentona [K]. TT 2/1999, 46–47; Petter Portin: Biologinen evoluutio ja kulttuurin kehitys [A]. TT 1/2004, 7–11; Petter Portin: Evoluutioteorian pätevyysrajat [A]. TT 1/2004, 5–6; Petter Portin: Ihminen on kaiken mitta [KA]. TT 3/2004, 70;

473 Petter Portin: Genetiikka ja ihmisen eksistenssi [K]. TT 5/1999, 46.

474 Jussi Viitala: *Inhimillinen eläin, eläimellinen ihminen: Sosiaalisen käyttäytymisen avaimet*. Atena, Jyväskylä 2003.

475 Petter Portin: Ihminen on kaiken mitta [KA]. TT 3/2004, 68–70.

476 Petter Portin: Ihminen on kaiken mitta [KA]. TT 3/2004, 70.

merkitystä yksilöiden välisissä eroissa. Tärkein tutkimusmetodi oli kaksostutkimus erityisesti kvantitatiivisin menetelmin toteutettuna. Tammisalo korosti artikkelissaan geenien merkitystä käyttäytymisessä ja lopetti kirjoituksensa kommenttiin persoonallisuuserojen synnynnäisyydestä: ”Kasvatuksen merkitystä taitavat korostaa vain ne lukuisat ammattikunnat, jotka myyvät perheille palveluksiaan ja kirjojaan.”⁴⁷⁷

Itse Tammisalon artikkelia kiinnostavampaa on tätä seuraava lyhyt keskustelu, joka alkoi värikkäästi Portinin sanoilla: ”Harvoin näkee Suomessa niin taitavaa valetieteelliseen salakaapuun puettua manipulointiyritystä kuin oli Osmo Tammisalon kirjoitus [– –].”⁴⁷⁸ Portinin mukaan Tammisalo esitteli artikkelissaan jo kovin vanhaa teoriaa ja vääristeli asioita. Portin pohti syyksi joko tietämättömyyttä ja asioiden kritiikitöntä omaksumista tai tietoista amerikkalaisien tiedetoimittajien tyylistä propagandaa. Portinin mukaan Tammisalon artikkelissaan esittelemät säännönmukaisuudet geenien ja ympäristön vuorovaikutuksesta ihmisen käyttäytymisen säätelyssä eivät olleet tieteellisiä lakeja, vaan ”vain poliittisiin päämääriin pyrkivien tahojen tarkoitushakuisia ja pinnallisia heittoja, jotka eivät kestä tieteellistä kritiikkiä”.⁴⁷⁹ Portin oli muutoinkin hyvin skeptinen Tammisalon esittelemän kvantitatiivisen genetiikan suhteen, kun sitä sovelletaan ihmisen käyttäytymis- ja persoonallisuuspiirteisiin. Portin huomautti, että teoria oli luotu kotieläinjalostuksen tarpeisiin ja sen soveltaminen edellyttää tasavälisellä tai logaritmisella asteikolla mitattavissa olevia ominaisuuksia – Portinin mukaan tuskin yksikään ihmisen käyttäytymis- tai persoonallisuusominaisuuden mittausta perustuu tällaiseen asteikkoon.⁴⁸⁰

Portin ei myöskään ymmärtänyt Tammisalon vihjailua myötäsyttyisistä persoonallisuudesta. Hän pohti miten tämä oletus käy yhteen sen kanssa, että persoonallisuus muuttuu läpi elämän. Portin ihmetteli myös, kuinka Tammisalo näki perintötekijöiden ja ympäristön vaikutuksen käyttäytymispiirteisiin olevan joko–tai eli hän näki nämä tekijät vaihtoehtoisina ja toisensa pois sulkevinä. Portin korosti, että perintötekijät ja ympäristö kietoutuvat toisiinsa hyvin monimutkaisesti ja myös tarvitsevat toisiaan yksilön kehittyessä. Hänen pääasiallinen huomionsa Tammisalolle näyttikin olevan se, että Tammisalon tekemä asioiden yksinkertaistaminen vääristää

477 Osmo Tammisalo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen [A]. TT 1/2004, 27–31. Lainausta: Osmo Tammisalo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen [A]. TT 1/2004, 31.

478 Petter Portin: Taitavaa manipulointia [K]. TT 3/2004, 39.

479 Petter Portin: Taitavaa manipulointia [K]. TT 3/2004, 39.

480 Petter Portin: Taitavaa manipulointia [K]. TT 3/2004, 39–41.

Petter Portin: Muutama repliikki Osmo Tammisalolle [K]. TT 5/2004, 49.

niitä.⁴⁸¹

Tammisalolla oli yhtä lailla tunteet pinnassa kirjoittaessaan Portinille.⁴⁸² Hän muun muassa pohti Portinin poliittisia intohimoja seuraavasti:

Monet biologit ovat 1970-luvun taistolaisajoistaan asti käyneet poliittisluontoista mustamaalauskampanjaa syyttäen sosiobiologiaa konservatiivisuudesta, geneettisestä determinismistä ja vieläkin pahemmasta. Ex-marxilaisille biologeille näyttää olevan sydämen asia korostaa ympäristön merkitystä ja väheksyä geenejä.⁴⁸³

Tammisalon mukaan vallalla oli *tabula rasa* -teoria, joka vääristää todellisuutta. Tammisalo halusi korostaa persoonallisuuserojen myötäsyttyisyyttä eikä ymmärtänyt miksi niitä ollaan niin auliita kieltämään. Hän myös puolusti kaksostutkimusta huomauttaen, ettei tutkimustavassa ole mitään poliittista.⁴⁸⁴ Kommenttinsa lopuksi Tammisalo lisäsi, etteivät kaksostutkimuksista saadut havainnot geenin ja ympäristön vaikutuksista yksilön persoonallisuuden kehitykseen häviä minnekään, ”vaikka Portin kuinka sitä toivoisi”.⁴⁸⁵

Sekä Tammisalon että Portinin kirjoitukset edustivat luonnontieteellistä näkökulmaa, mutta ihmis- ja maailmankäsitykset olivat niissä kaukana toisistaan. Tammisalo korosti evoluution muovaaman ihmisen geneettisen perimän merkitystä ihmisen henkisissä ominaisuuksissa. Perimästä ei löytynyt selitystä ainoastaan henkisten ominaisuuksien olemassaololle, vaan perimä selitti myös ominaisuuksien sisällön ja laadun. Tammisalo uskoi kirjoituksissaan kaiken selittävän fundamentaalien teorian löytyvän biologiasta. Hän kritisoi erityisesti oppimisen ja kulttuurin korostamista henkisten ominaisuuksien selittäjinä. Portin päinvastoin korosti nimenomaan oppimista ja kulttuuria. Hän toistuvasti viittasi kaksisuuntaisen takaisinkytkennän kehän ajatukseen kirjoittaessaan ihmisen henkisistä ominaisuuksista. Hän näki oppimisen elinikäisenä tilana, jonka piiriin kuuluvat kaikki – ainakin kirjoituksissa esiin tulleet – henkiset ominaisuudet. Päinvastoin kuin Tammisalo, teki Portin selkeän eron perimän mahdollistamien henkisten ominaisuuksien ja niiden sisällön ja laadun välillä. Henkisten ominaisuuksien numeraaliseen mittaamiseen Portin suhtautui kriittisesti. Voidaankin sanoa, että

481 Petter Portin: Taitavaa manipulointia [K]. TT 3/2004, 39–41.

Petter Portin: Muutama repliikki Osmo Tammisalolle [K]. TT 5/2004, 49.

482 Osmo Tammisalo: Evoluutiopsykologin ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista [K]. TT 4/2004, 47–48.

483 Osmo Tammisalo: Evoluutiopsykologin ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista [K]. TT 4/2004, 48.

484 Osmo Tammisalo: Evoluutiopsykologin ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista [K]. TT 4/2004, 48.

485 Osmo Tammisalo: Evoluutiopsykologin ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista [K]. TT 4/2004, 48.

Tammisalon kirjoitukset edustivat äärimmäisen naturalistista ihmiskäsitystä. Portinin kirjoitusten ihmiskäsitys vaikutti puolestaan lähes kulturalistiselta – siksi paljon niissä puhuttiin muiden ihmisten merkityksestä ihmisyyksilön kehitykselle.

6. Lopuksi

Tutkielmani alussa kysyin, minkälaista todellisuutta *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoitukset loivat 1990- ja 2000-luvuilla pohtiessaan ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumista. Vastausta kysymykseen olen läpi tutkielman hakenut kirjoitusten lisäksi laajemmasta historiallisesta kontekstista. Olen osoittanut, että tieteellisestä vallankumouksesta lähtien on naturalistiselle ihmisen henkisten ominaisuuksien selittämiseksi ollut kysyntää. Uudella ajalla ihmisestä tuli luonnon ja sitä kautta myös itsensä valti. Yhteiskunnan usko luonnontieteiden selitysvolmaan on ollut suuri. 1800-luvulla jopa niin suuri, että luonnontieteen harjoittaminen oli jopa uskonnon harjoittamiseen verrattavaa toimintaa. 1800-luvun lopulla alkoi puolestaan yksilön ja yhteiskunnan lähes kaikkien ominaisuuksien biologisointi. Tieteen parissa von Wrightin mielestä 1900-luvun vaikutusvaltaisimpana suuntauksena pitämä looginen positivismi piti luonnontieteiden edustamaa loogista positivismia kaiken tieteen ideaalina. Toki ympäristölläkin on nähty sijansa ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumisessa, minkä lamarckismin suosio osoitti.

Kiinnostavaa on ollut huomata, kuinka tieteelliset tutkimustulokset eivät välttämättä ole määränneet parhaimpina pidettyjä selityksiä. Yhteiskunnan tapahtumilla on saattanut olla aivan yhtä suuri tai jopa suurempi merkitys sille, mikä selitysmalli on kunakin hetkenä ollut suosituin. Esimerkiksi eugenisia toimia kannatettiin laajalti, vaikka samaan aikaan toimien kohteena olleita ominaisuuksia saatettiin pitää resessiivisesti periytyvinä, toisin sanoen käytännössä mahdottomina kitkeä yhteiskunnasta. Myös toisen maailmansodan jälkeiset tapahtumat ovat hyvä esimerkki korostaessaan kulturalistista ihmisen henkisten ominaisuuksien selittämistä lähinnä ollakseen loukkaamatta ketään.

Ihmisen henkisten ominaisuuksien selittämisen monipolvinen historia näkyi *Tieteessä tapahtuu* -lehden kirjoituksissa tunteikkaina puheenvuoroina ja kommunikaatio-ongelmina. Näiden voitaisiin väittää johtuneen tieteen kahdesta erilaisesta kulttuurista, mutta se osoittautui tämän tutkielman perusteella lähinnä dogmaksi. Ainakaan Snow'n esittämä jako tai tieteidsodassa esitelty stereotyyppi eivät sopineet suomalaisten tieteen edustajien kirjoituksiin.

Etsin syitä sille, miksi ihmisen henkisten ominaisuuksien liittäminen perimään aiheutti kiivaita keskusteluja. Vastausta ei voinut löytää yksinomaan natsi-Saksan toisen maailmansodan aikaisista toimista ja niiden tuomitsemisesta. Huomasin, että ajatus

ihmisen henkisistä ominaisuuksista biologisesti periytyvänä ominaisuutena oli levinnyt laajalle viimeistään 1900-luvun alkupuolella. Sotien jälkeinen ilmapiiri tietyllä tavoin kielsi ihmisiä uskomasta monien jo omaksumaan ihmiskäsitykseen. Kaikki eivät tällaiseen taipuneet, mikä nähtiin muun muassa 1970-luvulla alkunsa saaneen sosiobiologian suosiossa. Aiheen merkittävyys ilmeni sosiobiologian aikanaan osakseen saamassa kärkkäässä kritiikissä. Sosiobiologiset tutkimukset herättivät voimakkaita tunteita edelleen 1990- ja 2000-lukujen populaaritieteellisissä kirjoituksissa.

Henkisten ominaisuuksien muodostumiseen liittyvien kysymysten herättämiä tunteita voi mielestäni selittää myös aiheen henkilökohtaisuuden kautta. Esitin, että vastuu yksilön lisääntymistä oli 1990- ja 2000-luvuilla siirtynyt yhteiskunnalta yksilöille. Suomalaisen yhteiskunnan jäsenen tuli yhä monimutkaistuvan perinnöllisyystieteellisen tutkimuksen valossa osata autonomisesti tehdä oikeita lisääntymiseen liittyviä päätöksiä. Koko yhteiskunnan kannalta oli tärkeää, että odotusaikana vanhemmat tekivät oikeita valintoja tulevan sukupolven suhteen. Yhteiskunta kertoi odotettavan lapsen vanhemmille millaisilla todennäköisyyksillä heidän lapsellaan saattoi olla epätoivottuja ominaisuuksia. Samalla ratkaisuksi tarjottiin lapsen pitämistä tai tappamista. Tällainen ajatusmaailma selittää minusta osaltaan kirjoituksissa toistuneen kiinnostuksen perinnöllisyyttä kohtaan. Ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumiseen halusi ottaa kantaa moni sellainenkin tieteen edustaja, jonka omaan alaan tai tutkimukseen ei aihe liittynyt.

Kirjoitusten välillä löytyi ontologisia eroja. Käsitukset todellisuudesta erosivat ajoittain jyrkästi. Osa näki todellisuutta olevan useilla tasoilla, ja näin ollen eri tieteet tutkivat eri todellisuuden tasoja. Osa puolestaan näki maailmassa vain yhden todellisuuden tason, vaikka tällöinkään muiden tasojen tutkimuksen mielekkyyttä ei kyseenalaistettu. Ontologiset erot olivat kuitenkin enemmän yksilöiden kuin tieteenalojen välisiä. Koska erimielisyydet eivät näyttäneet noudattelevan tieteenalojen rajoja, katson niiden kertovan enemmän kulttuurissa vallinneesta episteemistä kuin mahdollisista tieteenalakohtaisista paradigmoista. Aineistossa oli naturalistista ihmiskäsitystä edustavia filosofien kirjoituksia sekä lähes kulturalistista ihmiskäsitystä edustavia luonnontieteilijöiden kirjoituksia. Esimerkiksi luonnontieteilijät Kai Kaila ja Petter Portin korostivat kirjoituksissaan paljon oppimisen merkitystä ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumisessa. Portinin kirjoituksissa painotettiin jopa kulttuurin ja sosiaalisuuden merkitystä.

Episteemin, mahdollisen ja mahdottoman, rajojen näen liikkuneen siirryttäessä 1990-

luvun kirjoituksista 2000-luvun puolenväliin. Tavallaan kaikkien kirjoitusten käsitykset ihmisen henkisistä ominaisuuksista ovat muuttuneet naturalistisemmiksi. 1990-luvulla jatkettiin vielä ihmetellä perimän kaiken selittävää voimaa, mutta yhtä avointa ja vilpittöntä ihmettelyä ei näkynyt enää 2000-luvulla. Muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta naturalistista ihmiskäsitystä edustavat kirjoitukset olivat maltillisia ja perimän lisäksi muita syitä korostavia. Silti kirjoitukset leimattiin helposti geneettistä determinismia kannattaviksi. Jaakko Anhavan tapaus osoitti etsimiäni havainnoinnin ja luokittelun rajoja. Ihmisryhmien välisten konfliktien syynä ei Anhava onnistunut näkemään keskenään perimältään erilaisia ihmisrotuja, vaikka alkuperäisessä kirjoituksessa tämä eksplisiittisesti todettiin. 2000-luvun puolessa välissä ihmisen henkisten ominaisuuksien selittäminen perimällä tuntui muuttuneen neutraaliksi normiksi, johon muita käsityksiä verrattiin. Puolustusasemiin joutuivat kulturalistista ihmiskäsitystä edustavat kirjoitukset.

Harva kirjoitus edusti ihmis- tai maailmankäsitysten ääripäitä, ja suurin osa keskusteluista oli kädenvääntöä painotuksista. Luonnontieteilijä Kari Enqvistin ja yhteiskuntatieteilijä Tatu Vanhasen kirjoitukset edustivat vähemmistöä sitoutuessaan redusoimaan ihmisen henkiset ominaisuudet fyysikkaan ja biologiaan. Tämänäköisiä kirjoituksia oli kuitenkin enemmän kuin äärimmäisen kulturalistista ihmiskäsitystä tai konstruktionistista maailmankäsitystä edustavia. Filosofi Juhani Pietarisen kirjoitukset moraalin osalta voitaneen laskea tällaiseksi. Läpi aineiston suurimmassa osassa kulttuuria, ympäristöä, sattumaa, oppimista, sosiaalisuutta tai vastaavaa korostaneissa kirjoituksissa ei kielletty ihmisten henkisten ominaisuuksien biologista taustaa.

Episteemin rajat olivat tutkielmani perusteella ensin pitkään ihmisen henkisten ominaisuuksien naturalistisen selittämisen puolella, mikä nähtiin esimerkiksi frenologian ja rotuhypoteesin suosiossa. Toisen maailmansodan jälkeisenä aikana episteemin rajat siirtyivät kulturalistiseen päin. Sittemmin liike on lähtenyt jälleen naturalisen selitysmallin suuntaan, mitä ajatusta myös oma alkuperäisaineistoni tukee.

Tutkielmassani olen osoittanut, että käsityksillä ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumisesta on myös yhteiskunnallisia seurauksia. Niillä on vaikutusta monenlaisiin ja eritasoisiin asioihin yksilön tekemistä arjen valinnoista aina laajoihin yhteiskunnallisiin päätöksiin, jotka koskevat muun muassa terveydenhuoltoa, koulutusta ja sosiaaliturvaa. Tieteen edustajilla on valtaa vaikuttaa yhteiskunnassa ajattelumalleihin. Tästä syystä tieteen edustajien käsityksillä ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumisesta on aivan konkreettista yhteiskunnallista merkitystä ja

näitä käsityksiä pitäisi tutkia enemmän.

Lähdeluettelo

Alkuperäislähteet

Tieteessä tapahtuu 1993–2009. Tarkempi esittely liitteessä 1.

Tutkimuskirjallisuus

Alston, Philip & Goodman, Ryan: *International human rights. The successor to international human rights in context. Law, politics and morals: text and materials.* Oxford University Press, Oxford 2013.

Björklund, Mats: *Evoluutiobiologia.* Alkuteos: *Evolutionsbiologi* (2005). Suom. Iris Kalliola. Gaudeamus Helsinki University Press, Helsinki 2009.

Bourdieu, Pierre: *Sosiologian kysymyksiä.* Alkuteos: *Questions de sociologie* (1984). Suom. J. P. Roos. Vastapaino, Tampere 1985.

Bricmont, Jean & Sokal, Alan: 1 Johdanto: ei sotaa eikä rauhaa. Teoksessa Jay A. Labinger & Harry Collins (toim.): *Ainoa kulttuuri? Keskustelua luonnontieteestä.* Hakapaino, Helsinki 2007, 42–66.

Burke, Peter: *What is cultural history?* Polity, Cambridge 2004.

Burr, Vivien: *An introduction to Social Constructionism.* Routledge, London 1995.

Burr, Vivien: *Sosiaalipsykologisia ihmiskäsityksiä.* Alkuteos: *The Person in Social Psychology* (2002). Suom. Jyrki Vainonen. Vastapaino, Tampere 2004.

Collini, Stefan: Introduction. Teoksessa Charles Percy Snow: *The two cultures.* Cambridge University Press, Cambridge 1998, vii–Ixxiii.

Eco, Umberto: *Oppineisuuden osoittaminen, eli miten tutkielma tehdään.* Alkuteos: *Come si fa una tesi di laurea* (1977). Suom. Pia Mänttari. Vastapaino, Tampere 1989.

Enqvist, Kari: *Olemisen porteilla.* WSOY, Juva 1998.

Eriksen, Thomas Hylland: *Toista maata? Johdatus antropologiaan.* Alkuteos: *Small places, large issues – an introduction to social and cultural anthropology* (1995). Suom. Maarit Forde & Anna-Maria Tapaninen. Gaudeamus, Suomen antropologinen seura, Helsinki 2004.

Foucault, Mihcel: *Sanat ja asiat.* Alkuteos: *Les Mots et les choses* (1966). Suom. Mika Määttänen. Gaudeamus, Helsinki 2010.

Glasgow, Joshua: *A theory of race.* Routledge, New York 2009.

Gosepath, Stefan: Equality. Teoksessa Edward N. Zalta (ed.): *The Stanford Encyclopedia of Philosophy.* 2011.
URL: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/equality/> (27.5.2013)

- Hacking, Ian:** *Mitä sosiaalinen konstruktionismi on?* Alkuteos: The Social Construction of What? (1999). Suom. Inkeri Koskinen. Vastapaino, Tampere 2009.
- Immonen, Kari:** Uusi kulttuurihistoria. Teoksessa Kari Immonen & Maarit Leskelä-Kärki (toim.): *Kulttuurihistoria – Johdatus tutkimukseen*. SKS, Helsinki 2001, 11–25.
- Isaksson, Pekka & Jokisalo, Jouko:** *Kallonmittaajia ja skinejä : rasismin aatehistoriaa*. Tark. 3. p. Like, Suomen rauhanpuolustajat, Helsinki 2005.
- Jaspers, Karl:** *Johdatus filosofiaan*. Alkuteos: Einführung in die Philosophie (1950). Suom. Sinikka Kallio. Otava, Helsinki 2005.
- Johnson, Bruce:** Introduction. Teoksessa Bruce Johnson, & Harri Kiiskinen (ed.): *They do things differently there. Essays on Cultural History*. k&h-kustannus, Turku 2011, 1–18.
- Kaksoiskierre 50 vuotta. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 2003, 119(7):585.
URL: <http://bit.ly/15p33TO> (31.5.2013)
- Kannisto, Heikki:** Filosofisen antropologian mahdollisuudesta. *Ajatus : filosofisen yhdistyksen vuosikirja*. Numero 41. Suomen filosofinen yhdistys, Helsinki 1984, 217–235.
- Kemiläinen, Aira:** *Finns in the shadow of the "Aryans" : race theories and racism*. Finnish Historical Society, Helsinki 1998.
- Keskinen, Esko:** Maailmankuvaa etsimässä eri kulttuureissa. Teoksessa Jan Rydman (toim.): *Maailmankuvaa etsimässä*. 2. painos. Capella Finland Oy, Helsinki 1997, 42–57.
- Knight, David:** *The age of science : the scientific world-view in the nineteenth century*. Blackwell, Oxford 1986.
- Koskenniemi, Martti:** *Gentle civilizer of nations : the rise and fall of international law 1870-1960*. Cambridge University Press, Cambridge 2001.
- Korhonen, Outi.** *International law situated : an analysis of the lawyers' stance towards culture, history and community*. Kluwer Law International, The Hague 2000.
- Kuhn, Thomas S.:** *Tieteellisten vallankumousten rakenne*. Alkuteos: The structure of scientific revolutions (1962). Suom. Kimmo Pietiläinen. Art House, Helsinki 1994.
- Labinger, Jay A. & Collins, Harry (toim.):** *Ainoa kulttuuri? Keskustelua luonnontieteestä*. Alkuteos: The one culture? A conversation about science (2001). Suom. Kimmo Pietiläinen. Hakapaino, Helsinki 2007.
- Lévi-Strauss, Claude:** *Rotu, historia ja kulttuuri*. Alkuteokset: Race et histoire (1952), Race et culture (1971) ja De près et de loin (1988). Suom. Jussi Träskilä. Gaudeamus, Helsinki 2004.
- Louhiala, Pekka:** Genetismi. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 2003;119(19):1881–1885.
URL: <http://bit.ly/15kbLU1> (31.5.2013)

- Luhmann**, Niklas: *Introduction to systems theory*. Alkuteos: Einführung in die Systemtheorie (2009). Transl. by Peter Gilgen. Polity Press, Cambridge 2013.
- Malik**, Kenan: *The meaning of race : race, history and culture in Western society*. Macmillan, Basingstoke 1996.
- Mann**, Michael: *The sources of social power. Volume I, A history of power from the beginning to A.D. 1760*. Cambridge University Press, Cambridge 1986.
- Manninen**, Juha: *Valistus ja kansallinen identiteetti : aatehistoriallinen tutkimus 1700-luvun Pohjolasta*. SKS, Helsinki 2000.
- Mattila**, Markku: *Kansamme parhaaksi : rotuhygieniä Suomessa vuoden 1935 sterilointilakiin asti*. Suomen historiallinen seura, Gummerus, Helsinki 1999.
- Meskus**, Mianna: *Elämän tiede : Tutkimus lääketieteellisestä teknologiasta, vanhemmuudesta ja perimän hallinnasta*. Vastapaino, Tampere 2009.
- Niemelä**, Jari: *Vain hyödynkö tähden? Valistuksen ajan hyötyajattelun, luonnontieteen ja talouspolitiikan suhde Pehr Adrian Gaddin elämäntyön kautta tarkasteltuna*. Suomen Historiallinen Seura, Helsinki 1998.
- Nisbet**, H. B.: Herder: kansakunta historiassa. Suom. Hanna Meretoja. Teoksessa Sakari Ollitervo & Kari Immonen (toim.): *Herder, Suomi, Eurooppa*. SKS, Helsinki 2006, 90–113.
- Nyhart**, Lynn K.: Natural history and the 'new' biology. Teoksessa N. Jardine, J. A. Secord & E. C. Spary (eds.): *Cultures of natural history*. Cambridge University Press, Cambridge 1996, 426–443.
- Nykänen**, Anna-Maria: *Hyöty vai haitta, uhka vai uhri? Argumentit maahanmuuton puolesta ja vastaan Suomessa vuosina 2003–2011*. Web Reports 76, Siirtolaisinstituutti 2012.
- URL: <http://www.migrationinstitute.fi/pdf/webreports76.pdf> (9.1.2013)
- Paul**, Diane B.: *Controlling human heredity : 1865 to the present*. Humanities Press, Atlantic Highlands (N.J.) 1995.
- Puumalainen**, Mikko: *Vähemmistövaltuutettu – vuosikertomus 2004*. Vähemmistövaltuutettu 2005.
- URL: http://www.vahemmistovaltuutettu.fi/download/31663_vuosikertomus2004.pdf (9.1.2013)
- Putnam**, Hilary: *Words and life* (3. p.). Harvard University Press, Cambridge (MA) 1996.
- Rauste-von Wright**, Maijaliisa: Oppiminen ja maailmankuva. Teoksessa Jan Rydman (toim.): *Maailmankuvaa etsimässä*. 2. painos. Capella Finland Oy, Helsinki 1997, 31–41.
- Rossi**, Paolo: *Modernin tieteen synty Euroopassa*. Alkuteos: La nascita della scienza moderna in Europa (1997). Suom. Lena Talvio. Vastapaino, Tampere 2010.
- Roos**, J. P.: Pelin säännöt: intellektuellit, luokat ja kieli. Teoksessa Pierre Bourdieu:

Sosiologian kysymyksiä. Alkuteos: Questions de sociologie (1984). Suom. J. P. Roos. Vastapaino, Tampere 1985, 7–28.

Rousseau, Jean-Jacques. *Du contrat social ou Principes du droit politique*. Ed. Soares, Sálvio M. MetaLibri, 2008, v1.0p.

URL: http://www.ibiblio.org/ml/libri/r/RousseauJJ_ContratSocial_p.pdf (27.5.2013)

Salmio, Tiina: *Kylmän sodan loppuminen ja EU-jäsenyys muuttivat Suomen maahanmuuttopolitiikkaa*. Siirtolaisuusinstituutti, Turku 2000.

URL: http://www.migrationinstitute.fi/articles/039_Salmio.pdf (27.5.2013)

Segerstråle, Ullica: *Defenders of the truth : the battle for science in the sociobiology debate and beyond*. Oxford University Press, Oxford, New York 2000.

Shakir, Aysu & Tapanainen, Maippi (toim.): *Rasismi ja etninen syrjintä Suomessa 2004*. Ihmisoikeusliitto. Cosmoprint, Helsinki 2005.

URL: http://www.ihmisoikeusliitto.fi/images/pdf_files/syrjinta2004.pdf (9.1.2013)

Shapin, Steven: *Social history of truth : civility and science in seventeenth-century England*. The University of Chicago Press, Chicago 1994.

Shestack, Jerome J.: The Philosophic Foundations of Human Rights. Kausijulkaisussa: *Human Rights Quarterly*. The Johns Hopkins University Press, Vol. 20, No. 2, 1998, 201–234.

URL: <http://www.jstor.org/stable/762764?origin=JSTOR-pdf> (27.5.2013)

Smart, Barry: *Key Sociologists – Michel Foucault*. Tavistock publications, New York 1985.

Smith, Barbara Herrnstein: *Scandalous Knowledge : Science, truth and the human*. Duke University Press, Durham 2006.

Wood, Paul B.: The science of man. Teoksessa N. Jardine, J. A. Secord, & E. C. Spary (eds.): *Cultures of natural history*. Cambridge University Press, Cambridge 1996, 197–210.

von Wright, Georg Henrik: Maailmankuvan käsitteestä. Teoksessa Jan Rydman (toim.): *Maailmankuvaa etsimässä*. 2. painos. Capella Finland Oy, Helsinki 1997, 19–30.

von Wright, Georg Henrik: *Tiede ja ihmisjärki*. Alkuteos: Vetenskapen och förnuftet. Ett försök till orientering. Suom. Anto Leikola. Otava, Helsinki 1987.

van Wyhe, John: The diffusion of phrenology through public lecturing. Teoksessa A Fyfe & B. Lightman (eds.): *Science in the marketplace: nineteenth-century sites and experiences*. University Press, Chicago 2007, 60–96.

Julkaisemattomat lähteet:

Dahlbom, Taika: *Länsimaisten tieteiden kulttuurihistoriaa 1500-1900*. Kurssi Turun yliopiston kulttuurihistorian oppiaineessa. 2010.

Pihlström, Sami: *Tieteen haasteet filosofisille ihmiskäsityksille*. Studia Generalia

Methodologica - Ihminen, tiede ja kulttuuri luentosarjassa 8.10. 2009 pidetyn luennon pdf-versio.

URL: <https://www.jyu.fi/ytk/laitokset/ihme/ajankohtaista/pihlstrom> (31.5.2013)

Portin, Petter. Portinin Turun yliopistolla pitämä luento ja sen yhteydessä käyty keskustelu. 13.9.2007.

Muu aineisto:

American Declaration of the Rights and Duties of Man, O.A.S. Res. XXX, adopted by the Ninth International Conference of American States (1948)

URL: <http://www1.umn.edu/humanrts/oasinstr/zoas2dec.htm> (27.5.2013)

Björnberg, Mikael: Tutkijan vastuusta. *Tieteessä tapahtuu* 4/1995, 20–22.

Gabrielsson, Ulrica: *Biotieteiden tutkimus ja soveltaminen. Tulevaisuuden odotuksia ja kehittämistarpeita*. Tutkas julkaisuja 2/1999.

URL: <http://www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/tutkas/julk0299.pdf> (27.5.2013)

Enqvist, Kari: Onko kolmas kulttuuri olemassa? *Tieteessä tapahtuu* 2/2000, 11.

Euroopan neuvoston yleissopimus ihmisoikeuksien ja perusvapauksien suojaamiseksi. 1950.

URL: <http://www.fredman-mansson.fi/eniosop.htm> (27.5.2013)

Euroopan yhteisöjen Komissio: *komission tiedonanto neuvostolle, euroopan parlamentille, talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle. Biotieteet ja biotekniikka – strategia Euroopalle*. Bryssel, 23.1.2002

URL: <http://bit.ly/119Gyiq> (27.5.2013)

HS.fi: Muistot: *Jan Rydman*.

URL: <http://muistot.hs.fi/muistokirjoitus/2058/jan-rydman> (27.5.2013)

Itkonen, Esa: Tieteentutkimus kriisissä? *Tieteessä tapahtuu* 8/1997, 55–56.

Martio, Olli: Koulutus, älykkyys, rikollisuus – tabujako? *Tieteessä tapahtuu* 6/1998, 63–65.

Niiniluoto, Ilkka ja Korppi-Tommola, Aura: Jan Rydman 1959–2007. *Tieteessä tapahtuu* 3/2007, 35.

Pietarinen, Juhani: Vastine Björnbergille. *Tieteessä tapahtuu* 4/1995, 23–24.

Rydman, Jan: Onko kuilu ns. kahden kulttuurin välillä levenemässä? *Tieteessä tapahtuu* 5/1997, 41–42.

Rydman, Jan: Sodanjulistus. *Tieteessä tapahtuu* 6/1998, 50–51.

Rydman, Jan: Tarvitseeko tiedeyhteisö uuden keskustelufoorumin? *Tieteessä tapahtuu* 7/1992, 17–19.

Tammisalo, Osmo: Tieteen runollisuus. *Tieteessä tapahtuu* 8/1998, 75–77.

Tekes: *Monien mahdollisuuksien bioteknologia.*

URL: <http://bit.ly/15e249w> (27.5.2013)

Tieteessä Tapahtuu Hakemisto 1983–2000. Tieteessä tapahtuu. Yliopistopaino, Helsinki 2001.

URL: <http://www.tieteessatapahtuu.fi/hakemisto.pdf> (27.5.2013)

Tieteessä tapahtuu hakemisto 2011. *Tieteessä tapahtuu* 1/2012, 80.

Tieteellisten seurain valtuuskunnan lausunto Opetusministeriölle Tiede ja yhteiskunta -työryhmän muistion toteutumisesta. Helsinki 28.8.2007.

URL: <http://www.tsv.fi/files/yleinen/tiedeseurantaraportti.pdf> (27.5.2013)

Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat: Taulukko: *Väestö kielen mukaan sekä ulkomaan kansalaisten määrä ja maa-pinta-ala alueittain 1980–2012.*

URL:

http://193.166.171.75/Dialog/varval.asp?ma=060_vaerak_tau_107&ti=V%E4est%F6+kielen+mukaan+sek%E4+ulkomaan+kansalaisten+m%E4%E4r%E4+ja+maa%2Dpinta%2Dala+alueittain+1980+%2D+2012&path=../Database/StatFin/vrm/vaerak/&lang=3&multilang=fi. (27.5.2013)

Turun yliopiston asiantuntijahakemisto: *Professori emeritus Petter Portin, FT.*

URL: <http://bit.ly/11gv9QV> (7.1.2013)

UNESCO: *Unesco and its programme. III The race question.* Unesco, Pariisi 1950.

URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001282/128291eo.pdf> (27.5.2013)

UNESCO: *The race question in modern science. The race concept: Results of an inquiry.* Unesco, Pariisi 1952.

URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000733/073351eo.pdf> (27.5.2013)

Valtakunnansyyttäjänvirasto: *Apulaisvaltakunnansyyttäjä ei käynnistä esitutkintaa professori Tatu Vanhasen haastattelua koskevassa asiassa.* 30.09.2004. Internetsivu.

URL: <http://www.vksv.oikeus.fi/Etusivu/1128935112278> (luettu 9.1.2013)

WMA Declaration of Helsinki: *Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects.* 1964.

URL: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/> (27.5.2013)

Yhdistyneiden kansakuntien peruskirja (SopS 1/1956).

URL: <http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/1956/19560001> (27.5.2013)

Yhdistyneiden kansakuntien yleismaailmallinen ihmisoikeuksien julistus. 1948, artikla 1.

URL: <http://www.fredman-mansson.fi/yknioj.htm> (27.5.2013)

Liite 1

Kronologisesti etenevä lista tutkielmaa varten valitsemistani ja lukemistani Tieteessä tapahtuu -lehden kirjoituksista. Kirjoituksissa käsitellään ihmisen henkisten ominaisuuksien muodostumista tai siihen liittyvää aihetta. Kaikkia alla olevia kirjoituksia ei mainita itse tutkielmassa.

1993

Rydman, Jan: Tieteessä tapahtuu -lehti 10 vuotta. *TT* 1/1993, 11.

Mitä on suomalaisuus? *TT* 5/1993, 25.

1994

Rydman, Jan: Tiedelehtiä kehitetään. *TT* 1/1994, 4.

Darwinismi ja demokratia. *TT* 6/1994, 18.

Kemiläinen, Aira: Ihmisoikeudet ja rodullinen eriarvoisuus. *TT* 7/1994, 8–12.

1995

Helo, Ari: Ihmisoikeudet ja kansakunta erään orjanomistajan tasavallassa. *TT* 1/1995, 11–13.

Rydman, Jan. Geenitekniikka ja -tutkimus: Hyvän ja pahan tiedon puu? *TT* 2/1995, 9–10.

Soikkanen, Hannu: Tieteen etiikka ja yhteiskunnallinen vallankäyttö. *TT* 2/1995, 11–12.

Alapuro, Risto: Kulttuurieroista suomalaisten ja venäläisten välillä. *TT* 5/1995, 15–19.

Rydman, Jan: Melkein kaikki mitä olet aina halunnut tietää evoluutiosta mutta et ole rohjennut kysyä? *TT* 6/1995, 34–35.

1996

Arvovapaa tiede uhattuna. *TT* 1/1996, 25.

Sintonen, Matti: Tiedon biologinen selittäminen. *TT* 2/1996, 5–7.

Lehväslaiho, Heikki: Geenejä ja ihmisiä. *TT* 3/1996, 36–37.

Geenitekniikan harrastajat lomakkeita täyttämään. *TT* 4/1996, 28.

1997

Fortelius, Mikael: Ihmisen lajikehitys – eli Kaamean, karvaisen apinateorian paluu. *TT* 1/1997, 20–23.

Vuorio, Eero: Geeniterapian oikeutuksesta. *TT* 2/1997, 5–7.

Rydman, Jan: Onko kuilu ns. kahden kulttuurin välillä levenemässä? *TT* 5/1997, 41.

Itkonen, Esa: Tieteentutkimus kriisissä? *TT* 8/1997, 55–56.

Mattila, Markku: Suomalainen rotuhygieniä. *TT* 8/1997, 20–26.

1998

Saxén, Lauri: Hämmennyksen aika biolääketieteessä. *TT* 4/1998, 13–17.

von Wright, Georg Henrik: Sielu, aivot ja käyttäytyminen. *TT* 4/1998, 5–12.

Tammisalo, Osmo: Emootiot ja evoluutio. *TT* 6/1998, 13–15.

Kaila, Kai: Neurobiologia – Silta fysiikasta psykologiaan. *TT* 6/1998, 10–12.

Martio, Olli: Koulutus, älykkyys, rikollisuus – tabujako? *TT* 6/1998, 63–65.

Vanhanen, Tatu: Kahden kulttuurin kuilu umpeen. *TT* 6/1998, 65–67.

Enqvist, Kari: Kokonaisuus on vähemmän kuin osiensa summa. *TT* 7/1998, 8–11.

Vanhanen, Tatu: Keräilijä-metsästäjät ennen ja nyt. *TT* 7/1998, 68–71.

Puhakainen, Jyri: Filosofista terapiaa aivotutkimuksen suuruudenhulluuteen. *TT* 7/1998, 59.

Kaila, Kai: Puhakaiselle. *TT* 7/1998, 59–61.

Virtanen, Matti: Huomautus Martiolle ja Ahmavaaralle. *TT* 7/1998, 62.

Pietikäinen, Petteri: Alitajunta ja evoluutio – huomioita syvyyspsykologian biologisista lähtökohdista. *TT* 7/1998, 41–45.

Rydman, Jan: Maailmassa on paljon tärkeitä, ihmeellisiä ja kummallisia asioita. *TT* 8/1998, 3–4.

Tammisalo, Osmo: Tieteen runollisuus. *TT* 8/1998, 75–77.

Puhakainen, Jyri: Huippututkija ”Kailalle”. *TT* 8/1998, 62–64.

Rydman, Jan: Vielä Puhakaiselle. *TT* 8/1998, 64–65.

Anhava, Jaakko: Kuinka geneettisesti eriseuraisia me olemme? *TT* 8/1998, 65–66.

Ahmavaara, Yrjö. Oikaisu Matti Virtaselle. *TT* 8/1998, 66.

1999

Pihlström, Sami: Emergenssistä. *TT* 1/1999, 42–46.

Ahmavaara, Yrjö: Tiede ja länsimainen sivistys. *TT* 1/1999, 46–50.

Allardt, Erik: Onko tiede jakamaton? *TT* 2/1999, 3–4.

Kamppinen, Matti: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus. *TT* 2/1999, 41–44.

- Enqvist, Kari: Kommentti Pihlströmille. *TT* 2/1999, 45.
- Lagerspetz, Kirsti: Tämä apinoiden planeetta. *TT* 2/1999, 51–54.
- Kamppinen, Matti: Reduktio ja ihmistieteet – filosofisen metafysiikan puolustus. *TT* 2/1999, 41–44.
- Portin, Petter: Ihminen biologisena ja kulttuurilontona. *TT* 2/1999, 46–47.
- Wiik, Kalevi: Suomalaisten alkuperävaihtoehdot. *TT* 3/1999, 21–25.
- Enqvist, Kari: Vielä kerran emergenssistä. *TT* 3/1999, 53–56.
- Pihlström, Sami: Järkeä tuo toivoa. *TT* 3/1999, 61–63.
- Rainio, Kullervo: Olemisen porteilla vaiko portinpielessä. *TT* 3/1999, 50–53.
- Pihlström, Sami: Emergenssistä – jälleen kerran. *TT* 4/1999, 47.
- Määttänen, Jukka: Pelikutsu painovoimalle. *TT* 4/1999, 53–54.
- Lagerspetz, Kari: Synapsit ja emergenssi. *TT* 5/1999, 39.
- Rauhala, Lauri: Emergenssi hyppäksenä merkitystasolle. *TT* 5/1999, 41.
- Portin, Petter: Genetiikka ja ihmisen eksistenssi. *TT* 5/1999, 45–46.
- Koivula, Risto: Moraalisäännöt eivät voi olla geeneissä. *TT* 5/1999, 47–49.
- Lagerspetz, Kirsti: Vastaus Koivulalle. *TT* 5/1999, 51.
- Kamppinen, Matti: Ihminen ja negatio: professori Airaksinen ja positiivisen ajattelun taito. *TT* 6/1999, 64–67.
- Mikone, Eva: Totuus ja metodi. *TT* 6/1999, 55–58.
- Tammisalo, Osmo: Parinvalinnan evoluutiopsykologiaa – seksuaalisia vihjeitä ja kognitiivisia sopeutumia. *TT* 6/1999, 22–29.
- Lagerspetz, Olli: Miksi värit eivät redusoidu? *TT* 6/1999, 12–18.
- Künnäp, Ago: Löytyykö oikealla metodilla ehdottomasti oikea totuus? *TT* 7/1999, 58–60.
- Sintonen, Matti: Ihminen, tiede ja luonto – maailmankuva ja maailmankatsomus. *TT* 8/1999, 5–9.
- Saxén, Lauri: Biologian kehitystä ja kehityksen biologiaa. *TT* 8/1999, 10–13.
- Kamppinen, Matti: Tähtien sota ja biotieteiden maailmankuva – Voima on veressä. *TT* 8/1999, 14–17.
- Kaila, Kai ja Kuismanen, Esa: Nykybiologian maailmankuva. *TT* 8/1999, 3–4.
- Pelkonen, Risto: Lääketieteen monta maailmaa: molekyylit ja me. *TT* 8/1999, 18–22.

2000

- Helkama, Klaus: Suomalaisen psykologian merkkiteos. *TT* 1/2000, 66–67.
- Tommila, Päiviö: Kahtiajakoja. *TT* 2/2000, 3–4.

Rydman, Jan: Kolmas kulttuuri. Tieteessä tapahtuu -lehden teemanumero. *TT* 2/2000, 5.

Niiniluoto, Ilkka: Kulttuuri: yksi, kaksi vai kolme? *TT* 2/2000, 12–15.

Enqvist, Kari: Onko kolmas kulttuuri olemassa? *TT* 2/2000, 6–11.

Allardt, Erik: Kolmas kulttuuri: hedelmällistä tiedemiesten mystiikkaa? *TT* 2/2000, 16–18.

Pekonen, Osmo: Kolmas kulttuuri julkisuusprojektina. *TT* 2/2000, 19–22.

Kere, Juha: Selitykset monimutkaisia. *TT* 2/2000, 27–28.

Haila, Yrjö: Käyttäytyminen: Sisäisten ja ulkoisten tekijöiden erottaminen mielivaltaista. *TT* 2/2000, 23–26.

Sintonen, Matti: Keenit kohalleen! *TT* 2/2000, 29–32.

Vuorisalo, Timo: Genotyyppi, fenotyyppi ja kulttuuri – Onko kulttuuri osa ihmisen fenotyyppejä? *TT* 2/2000, 33–35.

Kamppinen, Matti: Emergenssin asema universumissa. *TT* 2/2000, 36–40.

Lagerspetz, Kirsti: Aivotutkimuksen merkitys psykologialle. *TT* 2/2000, 41–44.

Kupiainen, Antti: Voiko luonnonlakia potkaista? *TT* 2/2000, 45–52.

Michelsen, Kalle: Uskotko todellisuuteen? *TT* 2/2000, 53–59.

Heinämaa, Sara: DNA:sta sammakoihin ja vapaaseen tahtoon. *TT* 2/2000, 60–63.

Lehti, Raimo: Karkea ja korkea todellisuus. *TT* 2/2000, 64–72.

Selin, Risto: Lajinkehityksen lumetodellisuus. *TT* 2/2000, 88–89.

Portin, Petter: Genotyypistä, fenotyypistä ja geenin käsitteestä. *TT* 3/2000, 50–51.

Kivinen, S. Albert: Varoittava esimerkki. *TT* 3/2000, 52.

Lummaa, Virpi: Luonnonvalinnan vai kulttuurin tuotteita. *TT* 3/2000, 37–40.

Portin, Petter: Perinnöllisyystieteen vuosisata. *TT* 3/2000, 34–36.

Herlin, Ilkka: Tieteen korpisotaa. *TT* 4/2000, 40–41.

Michelsen, Kalle: Kiitokset S. Albert Kivinen. *TT* 4/2000, 42.

Pihlström, Sami: Idealismin paluu? *TT* 4/2000, 5–11.

Pyysiäinen, Ilkka: Biologia, kulttuuri ja uskonnon tutkimus. *TT* 4/2000, 36–39.

Kivinen, S. Albert: Realistin mietteitä Sami Pihlströmin kirjoituksen johdosta. *TT* 5/2000, 50–51.

Pihlström, Sami: Kommentti S. Albert Kiviselle. *TT* 5/2000, 52.

Tammisalo, Osmo: Parinvalinta mielessä. *TT* 6/2000, 69–71.

Alanen, Pentti: Mikä on totta? *TT* 6/2000, 50.

Väisälä, Olli: Idealismista ja realismista. *TT* 6/2000, 51.

Raatikainen, Panu: Realismi ei horju – Raatikainen vastaa. *TT* 6/2000, 52–53.

Portin, Petter ja Lagerspetz, kari: Vaikuttaako havainto kohteeseensa biologiassa? *TT* 7/2000, 45–47.

2001

Keltikangas-Järvinen, Liisa, Räikkönen, Katri ja Puttonen, Sampsa: Onko luonto oikeudenmukainen? Synnynnäinen temperamentti ja stressinsietokyky. *TT* 1/2001, 15–18.

Lehti, Raimo: Elefantin kuvailemisen vaikeus. *TT* 2/2001, 63–75.

Tammisalo, Osmo: Kaikki mielen moduulit yhtykää! *TT* 3/2001, 79–80.

Niiniluoto, Ilkka: Tieteiden ykseys. *TT* 4/2001, 6–13.

Portin, Petter: Elämän kunnioittamisen etiikka: Yritys antroposentrisen ja biosentrisen etiikan yhdistämiseksi. *TT* 4/2001, 52–55.

Tammisalo, Osmo: Sukupuolia, hormoneita, kognitiota. *TT* 5/2001, 64–66.

Tammisalo, Osmo: Darwinistiset kommentit Niiniluodolle. *TT* 5/2001, 47–48.

Vanhanen, Tatu: Darwinistiset kommentit Tammisalolle. *TT* 6/2001, 31.

Lagerspetz, Kari: Kun on tunteet – tietoisuuden alku ja kehitys. *TT* 6/2001, 50–52.

Tammisalo, Osmo: Biologiasta ei voi johtaa eriarvoisuutta. *TT* 7/2001, 55–56.

Voipio, Paavo: Biologia, historismi ja tarkoituksenmukaisuus. *TT* 7/2001, 34–37.

Vanhanen, Tatu: Eriarvoisuuden biologisesta perustasta. *TT* 8/2001, 47–48.

2002

Ahlqvist, Toni: Aivotutkijan deterministiset selitykset. *TT* 1/2002, 51–53.

Anhava, Jaakko: Vielä biologisesta eriarvoisuudesta. *TT* 1/2002, 45.

Tammisalo, Osmo: Vaikka löytyykin hulluja Totuutta puolustamaan. *TT* 5/2002, 46–49.

Lagerspetz, Kari: Mieli ja ruumis, erikseen vai aina yhdessä? *TT* 7/2002, 77–79.

Sulkunen, Pekka: Yhteiskunnan luontosuhteen kriisiytyminen modernissa yhteiskuntateoriassa. *TT* 7/2002, 20–24.

Arjava, Antti: Humanistin elämänsenne ja maailman muutos. *TT* 8/2002, 42–43.

Tammisalo, Osmo: Sosiobiologia ei ole konservatiivista. *TT* 8/2002, 44–45.

Tammisalo, Osmo: Aktiiviset naaraat ja pariutuminen. *TT* 8/2002, 71–73.

Kamppinen, Matti: Meemit, aika ja ikuisuus – näkökulmia uskontojen ajalliseen sitkeyteen. *TT* 8/2002, 62–68.

2003

Roos, J. P. ja Rotkirch: Habituksen paluu? Evoluutioteorian huomioimisesta sosiologian

- ihmisnäkemyksessä (osa 1). *TT* 1/2003, 33–41.
- Raatikainen, Panu: Tekeekö tieteen kehitys ihmistieteet tarpeettomiksi? *TT* 1/2003, 30–32.
- Portin, Petter: Ihmisluonnosta, evoluutiopsykologiasta ja sosiobiologiasta. *TT* 1/2003, 42–43.
- Virtanen, Hannu: Tieteen ja 'taiteen' eroista. *TT* 1/2003, 44–45.
- Tammisalo, Osmo: Se parhaiten nauraa, joka viimeksi nauraa. *TT* 1/2003, 50–53.
- Pyysiäinen, Ilkka: Mielen moduulit ja inhosta värisevä filosofi. *TT* 2/2003, 43–45.
- Roos, J. P. ja Rotkirch, Anna: Habituksen paluu? Evoluutioteorian huomioimisesta sosiologian ihmisnäkemyksessä (osa 2). *TT* 2/2003, 33–37.
- Jokela, Markus: Sosiologisia väärinkäsityksiä sosiobiologiasta. *TT* 2/2003, 53–55.
- Lång, Markus: Sosiobiologia koettelee tieteellisyyden rajoja. *TT* 2/2003, 48–52.
- Nummi, Petri: Kuka haluaa monopolisoida? *TT* 2/2003.
- Laakso, Johanna: Kuuma keskustelu – ja mitä opimme tästä? *TT* 2/2003, 56–57.
- Tammisalo, Osmo: Kyky oppia ei tee monimutkaisia vaistoja tarpeettomiksi. *TT* 2/2003, 46–47.
- Kivinen, Osmo: Yhteiskuntatieteilijät evoluutioteorian asialla. *TT* 3/2003, 48–50.
- Vanhanen, Tatu: Joko nyt sosiobiologian läpimurto? *TT* 3/2003, 51–52.
- Sulkunen, Pekka: Partitiiveista ja dualismeista – kommentti keskusteluun luonnon ja kulttuurin vastakkaisuudesta. *TT* 3/2003, 53–54.
- Tammisalo, Osmo: Voiko tyhjässä taulussa olla kirjoitusvirheitä? *TT* 3/2003, 77–80.
- Ahteensuu, Marko: Sosiobiologia ja sitoutumisteoria. *TT* 4/2003, 44–49.
- Tammisalo, Osmo: Markus Långin sammakot. *TT* 4/2003, 51–52.
- Roos, J. P.: Kielipelit ja ihmisluonto Kivisen mukaan. *TT* 4/2003, 49–51.
- Portin, Petter: Evoluutiopsykologia on reunamerkitöjä René Descartesin filosofiaan. *TT* 4/2003, 40–43.
- Ahlqvist, Toni: Poliittisesti korrektia geeniliturgiaa. *TT* 4/2003, 73–75.
- Carpelan, Christian: Eurooppalaisten juurilla. *TT* 5/2003, 68–71.
- Portin, Petter: Geenit ja kielet. *TT* 5/2003, 66–68.
- Kivinen, Osmo: Lukemalla pragmatisteja enemmän luulee vähemmän. *TT* 5/2003, 50–52.
- Virtanen, Hannu: Yhteiskuntatieteet ja evoluutioteoria. *TT* 5/2003, 52–56.
- Rantala, Markus J. ja Tammisalo, Osmo: Evoluutiopsykologia ja ihmisen vaistot tieteenä. *TT* 5/2003, 47–49.
- Lång, Markus: perimän vaikutusta tutkailemassa. *TT* 5/2003, 44–46.
- Portin, Petter: Memetiikan kritiikki. *TT* 5/2003, 42–44.

- Portin, Petter: Evoluutiopsykologia kaipaa itsekritiikkiä. *TT* 6/2003, 46–49.
- Kemiläinen, Aira: Amerikan nationalismi ja vapauden aate. *TT* 6/2003, 5–12.
- Tammisalo, Osmo: Evoluutiopsykologian hiljainen taustavaikuttaja. *TT* 6/2003, 68–72.
- Lagerspetz, Kari: Biologia luonnontieteenä ja historiatieteenä. *TT* 6/2003, 44–45.
- Pietarinen, Juhani: Voidaanko moraali johtaa biologiasta? *TT* 6/2003, 26–29.

2004

- Rotkirch, Anna: Kehykset vai korttipakka? Evoluutioteorian merkityksistä sosiaalitieteissä. *TT* 1/2004, 17–21.
- Portin, Petter: Biologinen evoluutio ja kulttuurin kehitys. *TT* 1/2004, 7–11.
- Tammisalo, Osmo: Geenit, ympäristö ja käyttäytyminen. *TT* 1/2004, 27–31.
- Portin, Petter: Evoluutioteorian pätevyysrajat. *TT* 1/2004, 5–6.
- Lagerspetz, Kari: Tunteita aivoista etsimässä. *TT* 1/2004, 59–60.
- Turunen, Seppo: Kädellisten kulttuurit: Muunnelmia samasta teemasta. *TT* 1/2004, 12–16.
- Virtanen, Hannu: Biologia ja moraali. *TT* 1/2004, 52–53.
- Sarmaja, Heikki: Ihmisluonto ja Juhani Pietarisen moraali. *TT* 1/2004, 47–50.
- Roos, J. P.: Filosofiassa mikään ei muutu! *TT* 1/2004, 50–52.
- Halkka, Olli: DNA ja Helsingin geneetikot. *TT* 2/2004, 56–57.
- Itkonen, Esa: Darwinismista kielitieteessä. *TT* 2/2004, 55.
- Pietarinen, Juhani: Moraalinen valinta ei selity luonnonvalinnalla. *TT* 2/2004, 46–48.
- Portin, Petter: Periytymisen kromosomiteoria satavuotias. *TT* 2/2004, 39–41.
- Tammisalo, Osmo: Sukupuoli sosiobiologisena konstruktiona. *TT* 2/2004, 67–69.
- Wiik, Kalevi: Saamelaisten alkuperä. *TT* 2/2004, 23–38.
- Portin, Petter: Ihminen on kaiken mitta. *TT* 3/2004, 68–70.
- Portin, Petter: Taitavaa manipulointia. *TT* 3/2004, 39–41.
- Leikola, Anto: Muuttuvien solujen salaperäinen maailma. *TT* 3/2004, 66–68.
- Sarmaja, Heikki: Moraali: tunteet ja järki. *TT* 3/2004, 46–48.
- Kauko, Virpi: Altruisti pärjää luonnonvalinnassa. *TT* 3/2004, 44–46.
- Pihlström, Sami: Ihmistieteitä ihmettelemässä. *TT* 4/2004, 65–68.
- Tammisalo, Osmo: Evoluutiopsykologien ja kaksostutkijoiden poliittisista motiiveista. *TT* 4/2004, 47–48.
- Janhunen, Juha: Afrikkalaiset juuremme. *TT* 4/2004, 54–58.
- Castrén, Eero: Valinta ja kilpailu hermoston kehityksessä ja toiminnassa. *TT* 4/2004, 11–

13.

Pietarinen, Juhani: Mihin se moraali oikein perustuu? *TT* 5/2004, 47–48.

Portin, Petter: Muutama repliikki Osmo Tammisalolle. *TT* 5/2004, 49.

Lagerspetz, Kari: Vihaiset ja kiltit hiiret – miten käyttäytymisen periytymistä voi tutkia? *TT* 6/2004, 21–26.

Wiik, Kalevi: Suomalaisten juuret. *TT* 6/2004, 28–34.

Vanhanen, Tatu: Globaalisten kehityserojen juuret ihmisten erilaisuudessa. *TT* 6/2004, 40–45.

Virtanen, Hannu: Moraalittomia tiedekirjoittajia. *TT* 6/2004, 50.

Valste, Juha: Ihmisapinoiden älykkyys ja testit. *TT* 6/2004, 49.

Malin, Antero ja Rautapuro, Juhani: Globaaliset kehityserot ja älykkyys. *TT* 7/2004.

Jokela, Markus: Pituus ja kansojen varallisuus. *TT* 7/2004, 33–36.

Portin, Petter: Vanhasen tutkimus on kauttaaltaan virheellinen. *TT* 7/2004, 36–37.

Pekonen, Osmo: Arveluttavaa matematiikan soveltamista. *TT* 7/2004, 38.

Nuorteva, Pekka: Tatu Vanhanen sijaiskärsijänä tieteen reformaatiossa. *TT* 8/2004, 42–43.

Virtanen, Hannu: Vanhasen teoria on sosiaalidarwinismia. *TT* 8/2004, 40–42.

Kemiläinen, Aira: Kansallinen identiteetti Ruotsissa ja Suomessa 1600–1700-luvuilla. *TT* 8/2004, 22–31.

2005

Kamppinen, Matti: Tieteellinen kulttuuri ja tapaukset Björn Lomborg, Tatu Vanhanen ja Intelligent Design. *TT* 1/2005, 34–35.

Töttö, Pertti: Kuvaako älykkyysosamäärä mitään? *TT* 1/2005, 33–34.

Jukarainen, Pirjo ja Jutila, Matti: Huntington ja monikulttuurisuus. *TT* 1/2005, 36–38.

Portin, Petter: Millainen genomitietopankki Suomeen? *TT* 1/2005, 39.

Portin, Petter: Ajankohtaista biologia historiaa. *TT* 2/2005, 67–68.

Virtanen, Hannu: Töttö ja älykkyyden merkitys. *TT* 3/2005, 69–70.

Ketokivi, Mikko: Mittaavatko ÄÖ ja Pisa-luvut samaa yksilön ominaisuutta? *TT* 3/2005, 70–71.

Töttö, Pertti: Äly hoi! *TT* 3/2005, 73–74.

Malin, Antero ja Rautapuro, Juhani: Tilastollisen päättelyn harhamat. *TT* 3/2005, 72–73.

Welling, Petteri: Lomborg, Vanhanen ja Intelligent Design – kommentti Matti Kamppiselle. *TT* 3/2005, 74–75.

Revonsuo, Antti: Luonnontieteellisen maailmankuvan ja reduktiivisen materialismin ylistyslaulu. *TT* 4/2005, 58–61.

Näreaho, Leo: Evoluutiofilosofia jää ohueksi. *TT* 5/2005, 64–67.

Portin, Petter: Genetiikan synnystä 140 vuotta. *TT* 5/2005, 36–41.

Tammisalo, Osmo: Seksuaalivalinta – teoria luovuudesta ja moraalista? *TT* 5/2005, 67–74.

Peltonen, Matti: Kielitaistelusta käytösvalmennukseen – suomalaisuuskäsityksen muuttuminen. *TT* 6/2005, 5–9.

Wiik, Kalevi: Brittien ja muiden pohjoiseurooppalaisten alkuperä selviämässä? *TT* 7/2005, 30–32.

Kokko, Hanna: Evoluutiopsykologiasta, rakkaudella. *TT* 7/2005, 57–61.

Portin, Petter: Simpanssit ja me: mikä tekee meistä geneettisesti ihmisiä? *TT* 7/2005, 26–29.

Charpentier, Sari: Vuoropuhelua etsimässä. *TT* 8/2005, 43–45.

Puuronen, Vesa: Sosiologia ja fysiikka. *TT* 8/2005, 46–47.

2006

Tammisalo, Osmo ja Niemelä, Jussi K.: Evoluutio ja universaali ihmisluonto otettava huomioon. *TT* 1/2006, 58–60.

Kinnunen, Taina: Tammisalon kritiikin kärki hukassa. *TT* 2/2006, 43–45.

Rotkirch, Anna ja Roos, J. P.: Tiedesodan ojaista relativismin allikkoon: Steve Fuller ja intelligent design. *TT* 2/2006, 32–36.

Keltikangas-Järvinen, Liisa: Ympäristö vai perimä – psykologian pitkä tie tasapainoiseen ihmiskäsitykseen. *TT* 2/2006, 5–9.

Portin, Petter: Ihmisten erilaisuuden geneettinen perusta. *TT* 3/2006, 23–27.

Vanhanen, Tatu: Demokratian vienti ei oikein onnistu. *TT* 3/2006, 75–77.

Peltonen, Matti: Mihin kääntyisimme ”kielellisen käänteeseen” jälkeen? *TT* 3/2006, 77–81.

Viemerö, Vappu: Aggressio ja aggressiivisuus. *TT* 3/2006, 18–22.

Fuller, Steve: Huomautuksia Rotkirchille ja Roosille. *TT* 4/2006, 47–48.

Roos, J. P. ja Rotkirch, Anna: Huotarille Fullerista. *TT* 4/2006, 46–47.

Töttö, Pertti: Derek Freeman: totuuden torvi vai myyttien kutoja? *TT* 5/2006, 28–33.

Rotkirch, Anna ja Roos, J. P.: Vielä Fullerille. *TT* 5/2006, 47–48.

Fuller, Steve: Vielä Rotkirchille ja Roosille. *TT* 5/2006, 47.

Häkkinen, Jaakko: Tulkintoja ja ylitulkintoja kansojen ja kielten alkuperästä. *TT* 6/2006, 61–70.

Saukkonen, Pauli: Häkkisen ylitulkinnat. *TT* 7/2006, 51–52.

Häkkinen, Jaakko: Vielä Pauli Saukkoselle. *TT* 8/2006, 43–44.

2007

Saukkonen, Pauli: Geneettinen ja kielellinen jatkuvuus. *TT* 1/2007, 43.

Uusitalo, Roope: Älykästä analyysiä kansakuntien menestyksestä? *TT* 2/2007, 69–71.

Mäki-Tuuri, Jussi: Syrjintä vai evoluutio? *TT* 2/2007, 35–38.

Portin, Petter: Onko arvovapaata tiedettä olemassa? *TT* 2/2007, 19–24.

Virtanen, Hannu: Onko sota geeneissämme? *TT* 3/2007, 56–58.

Hakamies, Pekka: Karjala kulttuurin rajana. *TT* 5/2007, 36–39.

Leikola, Antto: Pieni elämätkuvaus. *TT* 5/2007, 60.

Häkkinen, Jaakko: Jälleen suomalaisten juurilla. *TT* 6/2007, 53–64.

Portin, Petter: Foneetikko genetiikasta rohkeasti. *TT* 6/2007, 51–52.

Hietämäki, Jorma: Suomalaisten tiedeihmisten maailmankuvat ja -katsomukset. *TT* 6/2007, 23–32.

Wik, Kalevi: Vielä vähän suomalaisten juurista. *TT* 8/2007, 34–37.

Rauhala, Lauri: Ihmistajunta tutkivana ja tutkittavana. *TT* 8/2007, 21–26.

2008

Portin, Petter: Neandertalinihmisen ja nykyihmisen suhde molekyyli-genetiikan valossa. *TT* 1/2008, 15–20.

Pitkänen, Kimmo: Minne viet, biotekniikka? *TT* 2/2008, 1–2.

Tammisalo, Osmo: Naistutkimus ja evoluutiopsykologia – kaksi esimerkkiä tieteidenvälisyydestä? *TT* 2/2008, 39–42.

Aaltola, Elisa: Bioetiikan teemoista yleistajuisesti. *TT* 3–4/2008, 77–78.

Pakkasvirta, Jussi: Tieteidenvälistä tutkijaa... haukotuttaa. *TT* 3–4/2008, 57.

Roos, J. P.: Demokratia ja etniset konfliktit Vanhasen parasta alaa. *TT* 5/2008.

Keltikangas-Järvinen, Liisa: Käyttäytymistieteet ja yliopiston kolmas tehtävä. *TT* 5/2008, 37–40.

Tapio, Veli-Markus: Lääketieteen arvovalta ja epistemologinen rehellisyys. *TT* 6/2008, 53–55.

Pihlanto, Pekka: Ihmisten välinen vuorovaikutustilanne. *TT* 6/2008, 30–36.

Koski, Kaarina: Uskonto kognition tuotteena – ja vähän kulttuurinkin. *TT* 6/2008, 69–70.

Lagerspetz, Kari: Voiko ihminen kelvata luonnolle? *TT* 6/2008, 64–65.

Pyysiäinen, Ilkka: Kulttuuri ja kognitio. *TT* 7/2008, 57.

2009

- Mappes, Johanna: 150 vuotta luonnonvalinnan teoriaa. *TT* 1/2009, 3–5.
- Lagerspetz, Kari: Biologinen ihmiskäsitys. *TT* 1/2009, 6–9.
- Turpeinen, Oiva: Evoluutio ja ihmiskuoilleisuus. *TT* 1/2009, 10–15.
- Rekola, Anna-Liisa: Muutoksen perusta on ihmisen mielessä. *TT* 1/2009, 51.
- Pitkänen, Risto: Miten evoluutio selittää esteettisiä mieltymyksiä. *TT* 2/2009, 15–22.
- Annala, Erkki: Ihminen luonnonvalinnassa. *TT* 2/2009, 71.
- Bargum, Katja: Evoluution siivillä tieteen maailmaan. *TT* 2/2009, 74–76.
- Viranta, Suvi: Ihmisen evoluutio osana petoyhteisöä. *TT* 3/2009, 3–6.
- Roos, J. P.: Siitä mistä ei haluta puhuttavan, ei kannata puhua. *TT* 3/2009, 67–72.
- Wahlstedt, Pekka: Evoluutioteoria ihmistieteissä pönkittää kilpailua ja sortoa. *TT* 3/2009, 73–74.
- Jokela, Markus: Persoonallisuuspsykologian perusteita kotimaisittain. *TT* 4–5/2009, 77–79.
- Pernu, Tuomas: Ajankohtaisesti evoluutioteoriasta. *TT* 4–5/2009, 74–75.
- Wahlstedt, Pekka: Hyötyajatteluun sidottu evoluutioteoria. *TT* 4–5/2009, 69.
- Tallavaara, Miikka: Evoluutioteorian soveltaminen ei ylläpidä eriarvoisuutta. *TT* 4–5/2009, 67–68.
- Ketola, Kimmo: Uskonto, kulttuuri ja ihmisluento: katsaus evolutiiviseen uskonnotutkimukseen. *TT* 4–5/2009, 8–17.
- Numminen, Ava; Erkkilä, Jaakko; Huotilainen, Minna ja Lonka, Kirsti: Musiikki hyvinvoinnin evoluutiossa: Aivot, mieli ja yhteisö. *TT* 6/2009, 10–15.
- Pantzar, Mika: Kulutuksen rytmit ja arkisten käytäntöjen evoluutio. *TT* 6/2009, 16–23.
- Rauhala, Lauri: Kokemuksen häiriöt ja sairauden käsite. *TT* 6/2009, 24–30.
- Leikola, Anto: Sujuvasti Darwinista. *TT* 6/2009, 63–64.
- Roos, J. P.: Evoluutio, talouden käsitteet ja pyytettämyys. *TT* 6/2009, 53–54.
- Vanhanen, Tatu: Kiihtyvä evoluutio. *TT* 7/2009, 63–65.
- Kivivuori, Janne ja Pietikäinen, Petteri: Darwinisteja, freudilaisia ja konstruktionisteja? *TT* 7/2009, 17–30.
- Portin, Petter: Evoluutioteorian kehitys Darwinista nykypäivään. *TT* 8/2009, 3–13.
- Hietala, Marjatta: Eugeniikan ja rotuhygienian tausta ja seuraukset. *TT* 8/2009, 14–19.
- Tiensuu, Paul: Darwin-seuran puheenjohtaja ei tunne darwinilaista adaptaatiota? *TT* 8/2009, 47.
- Lagerspetz, Mikko: Juupas-eipäs ja 655 opiskelijaa. *TT* 8/2009, 48.